اردو ماہنامہ
# سائنس
نئی دہلی
25

فروری ۱۹۹۶ء

العلم
المجلة الشهرية العلمية

ISSN-0971-5711

# نیند

10/=

# اپیل

آپ بخوبی واقف ہیں کہ ماہنامہ" سائنس" ایک علمی اور اصلاحی تحریک کا نام ہے۔ ہم علم و آگہی کی شمع کو گھر گھر لے جانا چاہتے ہیں تاکہ ناواقفیت، غلط فہمی اور گمراہی کا اندھیرا دور ہو۔ ہمارا ہر فرد ایک مکمل مسلمان ہو جس کا قلب علم سے منور، ذہن کشادہ اور حوصلہ بلند ہو۔

تاہم آپ شاید واقف نہ ہوں کہ اس تحریک کو نہ تو کسی سرکاری یا نیم سرکاری ادارے سے کوئی مدد حاصل ہے اور نہ ہی کوئی ٹرسٹ یا سرمایہ دار اس کی پشت پر ہے۔ نیک نیتی، حوصلہ اور اللہ پر بھروسہ ہی ہمارا اثاثہ ہے۔

تمام ہمدردانِ ملّت اور علم دوست حضرات سے ہماری درخواست ہے کہ وہ اس کارِ خیر میں ہماری مدد کریں اور ثوابِ دارین حاصل کریں۔ ہمیں اس تحریک کو مزید فروغ دینے اور ہر ضرورت مند تک اسے لے جانے کے لیے مالی تعاون کی شدید ضرورت ہے اور ساتھ ہی یقین ہے کہ انشاء اللہ وہ سبھی حضرات جنھیں اللہ نے اپنے فضل سے نوازا ہے، ہماری مدد کے واسطے آگے آئیں گے۔

درخواست ہے کہ زرِ تعاون چیک یا ڈرافٹ کی شکل میں ہی بھیجیں جو کہ اردو سائنس ماہنامہ ــــــ (URDU SCIENCE) کے نام ہو۔

الملتمس

**محمد اسلم پرویز**

(مدیر اعزازی)

اردو ماہنامہ

# سائنس

نئی دہلی

۲۵

فروری ۱۹۹۶ء

جلد ۳ شمارہ ۲

فی شمارہ -/۱۰ روپے

۴ ریال (سعودی)

۴ درہم (یو۔اے۔ایں)

۲ ڈالر (امریکی)

۹۰ پینس

سالانہ (سادہ ڈاک)

انفرادی ۱۰۰ روپے

اداراتی ۱۲۰ روپے

بذریعہ رجسٹری ۲۱۰ روپے

برائے غیر ممالک (ہوائی ڈاک سے)

۴۰۰ روپے

۲۴ ڈالر (امریکی)

۱۰ پاؤنڈ

اعانت (تاعمر)

۱۰۰۰ روپے



ایڈیٹر:

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

مجلس ادارت:

مشیر:

پروفیسر آل احمد سرور

ممبران:

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی

عبد اللہ ولی بخش قادری

یوسف سعید

ڈاکٹر عبید الرحمٰن

ڈاکٹر لئیق محمد خاں

آرٹ ورک: صبیحہ

خوشنویس: کفیل احمد



ترسیل زر و خط و کتابت کا پتہ:

۶۶۵/۱۸ ذاکر نگر، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵

سرکولیشن آفس: ۶/۲۶۶ ذاکر نگر، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵

فون: ۶۹۲-۴۳۶۶ (رات ۸ تا ۱۰ بجے صرف)



○ رسالے میں شائع شدہ تحریروں کو بغیر حوالہ نقل کرنا ممنوع ہے۔

○ قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں ہی کی جائے گی۔

○ رسالے میں شائع شدہ مضامین، حقائق و اعداد کی صحت کی بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔


اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرِ سالانہ ختم ہو گیا ہے۔

○

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ

انجمن فروغِ سائنس کے نظریات کا ترجمان

## ترتیب


اداریہ ــــــــ ۲

ڈائجسٹ ــــــــ ۳

کیا آپ موٹے ہیں ــــ ڈاکٹر عابد معز ــــ ۳

جاسوس راکٹ: گیلیلیو ــــ شمیم سہسرامی ــــ ۶

نیند ــــ ڈاکٹر اعظم شاہ خاں ــــ ۸

اسلام اور سائنس ــــ رفیق احمد ــــ ۱۳

نزلہ کھانسی ــــ ڈاکٹر سلمہ پروین ــــ ۱۷

ریموٹ کنٹرول (نظم) ــــ ضمیر درویش ــــ ۱۸

میراث ــــــــ ۱۹

البیرونی: تاریخ کا روشن باب ــــ ڈاکٹر عبید الرحمٰن ــــ ۱۹

باغبانی ــــــــ ۲۳

نئے پرانے پودے ــــ ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی ــــ ۲۳

لائٹ ہاؤس ــــــــ ۲۵

نمبروں کی کہانی ــــ عبد الودود انصاری ــــ ۲۵

سچا موتی ــــ حنا وزارت ــــ ۲۹

سائنس کوئز ــــ ڈاکٹر (مس) پروین خاں ــــ ۳۱

جنگوں میں ملازمتوں کے مواقع ــــ راشد نعمانی ــــ ۳۳

سوال جواب ــــ ادارہ ــــ ۳۶

کسوٹی ــــ ادارہ ــــ ۴۰

ورکشاپ ــــ مدیر ــــ ۴۲

پیش رفت ــــ ڈاکٹر لئیق۔ ایم۔ خاں ــــ ۴۳

کاوش ــــــــ ۴۶

میسمیرزم کیا ہے ــــ سحر شمائلہ ــــ ۴۶

بھاپ انجن و سائیکل کی کہانی ــــ محمد راشد علوی ــــ ۴۶

خون کی گردش ــــ محمد منظر امام ــــ ۴۸

سائنس انسائیکلو پیڈیا ــــ صمیم احمد ــــ ۴۹

سائنس ڈکشنری ــــ مدیر ــــ ۵۲

ردِ عمل ــــ قارئین ــــ ۵۳

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

اللہ سبحانہٗ تعالیٰ نے یہ تمام کائنات مخصوص اصولوں اور قوانین کے تحت بنائی ہے مثال کے طور پر زمین کی اپنی کشش ہے جو مختلف چیزوں پر الگ الگ انداز سے اثر ڈالتی ہے۔ انسان جب اس حقیقت سے واقف ہوا تو اس نے مزید کھوج کی۔ اسے پتہ چلا کہ زمین پر ہر چیز قائم اسی کشش کی وجہ سے ہے۔ جس فضا میں وہ سانس لیتا ہے وہ بھی اسی کشش کی وجہ سے زمین کا غلاف بنی ہوئی ہے۔ پھر اس نے کشش اور زمین کی بناوٹ کے درمیان رشتہ دریافت کیا اور اس معلومات کی مدد سے اُس نے دوسرے سیاروں کی کشش کو جاننے کی کوشش کی۔ انہی قوانین کو چاند پر لاگو کیا تو اُسے اندازہ ہوا کہ چاند کی کشش کم ہے۔ چاند پر جانے کے بعد اس خیال کی تصدیق ہو گئی۔ اس طرح زمین کی بناوٹ کو سمجھنے کے بعد اس معلومات کی مدد سے انسان نے دوسرے سیاروں کی بناوٹ کو سمجھا۔ بعد ازاں خلائی جہازوں اور دیگر سائنسی آلات نے ان مشاہدات کی بھی تصدیق کر دی۔ گویا قدرت کے جو قوانین کائنات کے اس حقیر حصے یعنی زمین پر کارفرما ہیں وہ مختلف شکلوں میں پوری کائنات میں اپنا اثر دکھا رہے ہیں۔ پس ثابت ہوا کہ واقعی اللہ تعالیٰ کے وضع کردہ قوانین تمام کائنات کا احاطہ کرتے ہیں۔

اسی طرح اللہ تعالیٰ نے ہر چیز کو مرحلہ وار بنایا ہے۔ یعنی آج کی ہر چیز ارتقاء کی وجہ سے اپنی موجودہ شکل میں آئی اور اب بھی ارتقا پذیر ہے۔ مثلاً آج نظر آنے والے سخت سنگلاخ پہاڑ کل سمندر کا حصہ تھے۔ سمندر کی تہہ میں ریت کی پرت آہستہ آہستہ سخت ہو کر چٹان در چٹان بنتی ہے اور کروڑوں سال میں بلند پہاڑوں کی شکل اختیار کر لیتی ہے۔ زمین پر سر اُٹھائے پہاڑ ہوا اور موسم کی سردی گرمی سے چٹخ کر ٹوٹتے ہوئے پھر سے ریت مٹی میں تبدیل ہو رہے ہیں جو پانی کے ساتھ بہتی ہوئی پھر سمندر کی تہہ میں جا کر کسی نئے پہاڑی سلسلے کو جنم دے رہی ہے۔

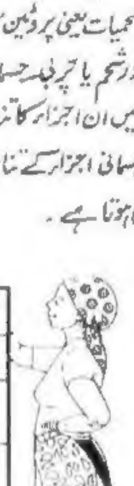
غور طلب بات یہ ہے کہ اللہ سبحانہٗ تعالیٰ نے کائنات کو اصولوں اور قوانین کے تحت کیوں بنایا ہے؟ وہ تو مالکِ مطلق ہے وہ تو جس چیز سے کہتا ہے "ہو جا" وہ ہو جاتی ہے۔ گویا اگر وہ آسمان میں تاروں کو چمکانا اور سیاروں کو تیرانا چاہتا تھا تو کسی بھی انداز سے یہ کام کر سکتا تھا۔ وہ حکم کرتا اور یہ سب کچھ ہو جاتا۔ انسان کو زمین پر آباد کرنا تھا تو یکلخت زمین وجود میں آ جاتی اور انسان آباد ہو جاتا۔ پھل دار درخت پیدا کرنے تھے تو کیا ضرورت تھی کہ بیج نشو و نما کے مراحل طے کرتا، موسم سے لڑتا اور برسوں میں پھل دار درخت بنتا۔ کسی بھی خاص وقت ایک دم درخت ظاہر ہو جاتے، پھل دیتے اور غائب ہو جاتے۔ یقیناً اگر وہ چاہتا تو ایسا کر سکتا تھا۔ لیکن اس نے یہ سب اس انداز سے اور ان قوانین کے تحت کیا جنہیں انسان سمجھ سکے۔ اس نے آسمان میں ستاروں اور سیاروں کو قائم کیا تو اُن کے درمیان کشش کے واضح اصول طے کر دیئے۔ اسے انسان کو زمین پر آباد کرنا تھا تو انسان کی آمد سے کروڑوں سال پہلے زمین آباد کر دی۔ زمین اور اس پر آباد مخلوقات میں ارتقاء ہوتا رہا اور ہر دور کے بعد زمین رفتہ رفتہ اس شکل میں آتی گئی کہ انسان اس پر آباد ہو سکے۔ اس نے پیڑ پودے پیدا کیے تو اُن کے نشو و نما کا پورا طریقہ متعین کر دیا۔ یہ سب کیوں ہوا؟ جواب کلام پاک میں موجود ہے کہ یہ سب نشانیاں ہیں اہلِ علم کے لیے، غور و فکر کرنے والوں کے لیے۔ گویا یہ اللہ سبحانہٗ تعالیٰ کی عین خواہش ہے کہ انسان اس کی تخلیقات کے بارے میں معلومات حاصل کرے، ان کی بناوٹ پر غور کرے، ان کی کارکردگی سمجھے — تاکہ وہ خالقِ عظیم کی عظمت کا سچے دل سے قائل ہو۔ یہ عظمت محض عقیدے، خوف یا لالچ کی وجہ سے نہ ہو بلکہ دل کی گہرائیوں سے ہو۔ خالقِ کائنات کی تخلیقات کا علم صرف اور صرف سائنسی علوم کی مدد سے حاصل کیا جا سکتا ہے۔ افسوس کہ جن علوم کی مدد سے ہم اپنے خالق کی سچی مدح خوانی کر سکتے ہیں، جن کی مدد سے ہم اللہ کی نشانیوں کو بہتر انداز سے سمجھ سکتے ہیں، جن کی مدد سے ہم آج کے دور میں خیرِ اُمت کے طور پر اُبھر سکتے ہیں، ہم انہی سے کنارہ کیے بیٹھے ہیں۔ تاہم مسلم ناامید نہیں ہوتا۔ ہمارا کام صدق دلی اور نیک نیتی سے کوشش کرنا ہے — آئیے آپ بھی ہمارا ساتھ دیجئے۔ اس سوچ کو گھر گھر پہنچائیے۔ آج کے جہالت، غلط فہمی اور شرک کے دور میں یہ ایک جہاد ہے جو آپ کی لبیک کا منتظر ہے۔

ڈائجسٹ

# کیا آپ موٹے ہیں؟

ڈاکٹر عابد معز۔ ریاض (سعودی عرب)

انسانی جسم چار اہم اجزاء سے بنا ہے۔ پانی خلیوں اور بافتوں کی شکل میں لحمیات یعنی پروٹین، معدنیات جو خاص کر ہڈیوں میں پائے جاتے ہیں اور شحم یا چربی۔ جسمانی وزن ان اجزاء کا مجموعی وزن ہوتا ہے۔ بچوں میں ان اجزاء کا تناسب بڑوں سے الگ ہوتا ہے۔ مختلف اوقات میں جسمانی اجزاء کے تناسب میں فرق ہوتا رہتا ہے۔ یہ فرق بہت معمولی ہوتا ہے۔



| | |
|---|---|
| معدنیات | ۶ فیصد |
| چربی | ۱۴ فیصد |
| لحمیات | ۱۸ فیصد |
| پانی | ۶۲ فیصد |

انسانی جسم کے اجزاء

انسانی جسم کا ۵۵ سے ۷۰ فیصد حصہ پانی پر مشتمل ہے۔ پانی کا تین چوتھائی حصہ خلیوں کے اندر اور ایک چوتھائی حصہ خلیوں سے باہر خون اور دوسرے جسمانی سیالات میں موجود رہتا ہے۔ جسم میں چربی پانی کی مقدار پر اثر انداز ہوتی ہے۔ زیادہ چربی سے پانی کم ہوتا ہے۔ موٹے لوگوں کے مقابلہ میں دبلے لوگوں اور بڑوں کی بہ نسبت بچوں میں پانی کی زیادہ مقدار ہوتی ہے۔ جسم کی کارکردگی کے لیے پانی کی مناسب مقدار ضروری ہے۔ پانی کی کمی بیشی صحت کو متاثر کرتی ہے بعض امراض میں جسم میں پانی بڑھ جاتا ہے جس سے وزن میں اضافہ ہوتا ہے۔

جسم میں پانی کے بعد پروٹین یعنی لحمیات کی وافر مقدار پائی جاتی ہے۔ ۱۸ فی صد جسمانی وزن لحمیات پر مشتمل ہوتا ہے۔ خلیئے (سیل) اور بافتے (ٹشو) درحقیقت لحمیات ہی ہوتے ہیں۔ لحمیات کا ایک تہائی حصہ عضلات (آرگنز) میں پایا جاتا ہے۔

جسم کے بنیادی ڈھانچے کے لیے معدنیات درکار ہوتے ہیں جو جسمانی وزن کے چھ فی صد حصہ پر قابض ہوتے ہیں۔ ان معدنیات میں تین چوتھائی مقدار کیلشیم اور فاسفورس کی ہوتی ہے۔ کیلشیم، فاسفورس اور لحمیات سے ہڈیاں بنتی ہیں۔

جسم میں چربی یا شحم کی مقدار بدلتی رہتی ہے۔ عام حالات میں عورت میں چربی کی مقدار (بارہ تا پچیس فیصد جسمانی وزن)، مرد (آٹھ تا پندرہ فیصد جسمانی وزن) کے مقابلے میں زیادہ ہوتی ہے۔ جسم میں چربی مختلف فرائض انجام دیتی ہے۔ چربی سے انسانی شکل و صورت برقرار رہتی ہے۔ جسم کو حاصل ہونے والی زیادہ قوت یا حرارے چربی کی شکل میں جمع کیے جاتے ہیں۔

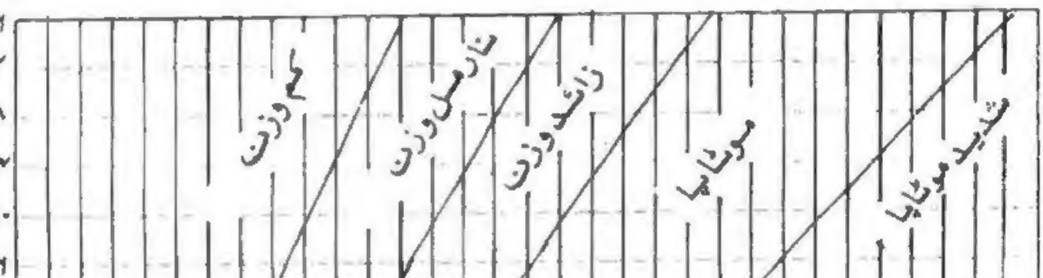
طبعی یا مثالی وزن میں مختلف اجزاء عادی تناسب میں موجود رہتے ہیں۔ زیادہ جسمانی وزن عموماً چربی کی وجہ سے ہوتا ہے۔ بعض امراض میں پانی کی زیادتی بھی وزن میں اضافے کا سبب بنتی ہے لیکن اکثر حالات میں بڑھا ہوا وزن زائد چربی کا مرہون منت ہوتا ہے۔ مرد میں ۲۰ اور عورت میں ۳۰ فی صد جسمانی وزن سے تجاوز کی ہوئی چربی کو موٹاپا، فربہی یا فربہ اندامی یعنی اوبیسٹی (OBESITY) کہتے ہیں۔

جسم میں چربی کی مقدار اور تناسب کا اندازہ کرنے کے مختلف طریقے ہیں۔ سب سے آسان اور عام طریقہ جسمانی وزن

(BODY WEIGHT) ہے۔ وزن کرنے کے لیے بیم (BEAM) یا لیور (LEVER) میزان صحیح نتائج دیتے ہیں لیکن ایسے میزان زیادہ جگہ گھیرتے ہیں اور انھیں استعمال کرنے میں وقت بھی لگتا ہے۔ عام طور پر اسپرنگ میزان استعمال کیے جاتے ہیں لیکن وقت کے ساتھ اور کثرت استعمال سے اسپرنگ خراب ہو سکتے ہیں۔ دورِ حاضر میں اسپرنگ میزان سے بہتر الکٹرانک میزان ملنے لگے ہیں جو دیکھنے میں خوبصورت ہونے کے ساتھ پائدار بھی ہوتے ہیں۔

جسمانی وزن کو مستند اوزان سے موازنہ کر کے فیصلہ کیا جاتا ہے کہ وزن طبعی ہے، کم ہے، زیادہ ہے یا بہت بڑھا ہوا ہے۔ مختلف ممالک میں جسمانی وزن کے مختلف جدول (ٹیبل) وضع کیے گئے ہیں۔ پچھلے دو دہوں سے جسمانی وزن کے تعلق سے فیصلہ کرنے کے لیے ماہرین باڈی ماس انڈیکس (BODY MASS INDEX) مخفف (BMI) استعمال کرنے لگے ہیں۔ بی ایم آئی کا اردو ترجمہ اشاریہ جسمانی وزن یا جسمانی وزن انڈیکس ہو سکتا ہے۔ بی ایم آئی کے موجد کے نام سے اسے کوئیٹلیٹ انڈیکس (QUITLET INDEX)

## جدول: جسمانی وزن فہمی



بھی کہا جاتا ہے۔ اشاریہ جسمانی وزن معلوم کرنے کے لیے وزن (کلوگرام) کو مربع قد (میٹر میں) سے تقسیم کیا جاتا ہے اور حاصل عدد کو اشاریہ جسمانی وزن یعنی بی ایم آئی کہا جاتا ہے۔

$$\text{BMI} = \frac{\text{WEIGHT (IN KILOGRAMS)}}{(\text{HEIGHT IN METERS})^2}$$

مثال کے طور پر اگر ایک سو ستر سنٹی میٹر (۱٫۷۶ میٹر) قد والے شخص کا وزن ساٹھ کلوگرام ہو تو اس کا اشاریہ جسمانی وزن ہوگا:

$$\frac{۶۰}{۱٫۷۶ \times ۱٫۷۶}$$

$$= \frac{۶۰}{۲٫۸۹} = ۲۰٫۷۶ = ۲۱$$

ماہرین جسمانی وزن انڈیکس کو پانچ درجوں میں تقسیم کرتے ہیں۔

| | | |
|---|---|---|
| ۲۰ سے کم | کم وزن یعنی | UNDERWEIGHT |
| ۲۰ سے ۲۴٫۹ | صحت مند، طبعی یا مثالی وزن یعنی | HEALTHY, NORMAL, IDEAL WEIGHT |
| ۲۵ سے ۲۹٫۹ | بڑھا ہوا وزن یعنی | OVERWEIGHT |
| ۳۰ سے ۳۹٫۹ | موٹاپا یعنی | OBESITY |
| ۴۰ سے زیادہ | شدید موٹاپا یعنی | MARKED OBESITY |

جسمانی وزن انڈیکس کی مدد سے تیار کی گئی اس ٹیبل کی مدد سے پتہ لگایا جا سکتا ہے کہ آپ کس درجہ کا جسمانی وزن رکھتے ہیں۔ اپنا قد اور وزن ناپ کر ٹیبل میں دیکھیے کہ آپ موٹے تو نہیں ہیں۔ یہ جدول بالغوں (مرد و زن) کے لیے ہے۔

قد ناپنے کا بہتر طریقہ یہ ہے کہ فیتے کو دیوار پر چسپاں کیا جائے۔ فیتہ کھینچا ہوا نہ ہو اور نہ ہی ڈھیلا ہو۔ فرد کو بغیر جوتوں کے سیدھا کھڑا ہونا چاہیے۔ نظریں بھی سیدھی ہوں۔ اوپر یا نیچے نہ دیکھا جائے کسی سخت چیز جیسے کتاب کی مدد سے سر کے اوپری حصہ پر کتاب رکھ کر دیوار پر لگے فیتے سے قد ناپا جائے۔ کتاب اونچی یا نیچی رکھنے سے غلط نتیجہ برآمد ہوتا ہے۔

ہر وقت وزن یکساں نہیں رہتا۔ مختلف اوقات میں وزن کم یا زیادہ ریکارڈ کیا جا سکتا ہے۔ عموماً یہ فرق کلو دو کلو گرام سے زیادہ نہیں ہوتا۔ خالی پیٹ وزن، کھانے کے بعد کے وزن سے کم ہوتا ہے۔ حمام جانے سے پہلے اور بعد کے وزن میں بھی فرق ہوتا ہے۔ مختلف کپڑوں سے بھی وزن میں کمی بیشی ہوتی ہے۔ ماہرین مشورہ دیتے ہیں کہ وزن ہر مرتبہ دن کے ایک ہی وقت پر کم سے کم کپڑوں یا ایک ہی قسم کے کپڑوں میں کیا جانا چاہیے۔ صبح نہار پیٹ حمام سے فارغ ہونے کے بعد وزن کرنے کو ترجیح دی جاتی ہے۔ اسی سبب جسمانی وزن کرنے والے میزان کو باتھ روم اسکیل بھی کہا جاتا ہے۔

جدید فیشن کے بہترین اور عمدہ ریڈی میڈ لیڈیز سوٹ و بابا سوٹ کے لیے واحد مرکز

فیشن بازار

فون ۔ ۲۲۵-۳۰۱۲

۱۳۵۰ بازار چتلی قبر، دہلی ۱۱۰۰۰۶

جہاں آپ ایک مرتبہ آکر، بار بار تشریف لائیں گے

# جاسوس راکٹ : گلیلیو

شمیم سہسرامی - آسنسول

گلیلیو کا نام آتے ہی ہمارے ذہن میں ایک ایسی ہستی کی شکل ابھرتی ہے جسے لوگوں کی کم علمی اور ناقدری نے وقت سے پہلے قبر میں پہنچا دیا۔ مگر آج کی دنیا ناسپاس نہیں ہے آج کے سائنسدانوں نے انھیں خراجِ عقیدت پیش کرنے کے لیے ہی مشتری تک جانے والے خلائی جہاز کا نام گلیلیو رکھ دیا۔

۷ر دسمبر ۱۹۹۵ء کو کُرّۂ ارض کا یہ سفیر توقع کے مطابق مشتری کے قریب پہنچ گیا۔ سائنسدانوں کے لیے یہ کامیابی بہت ہی اہم اور باعثِ مسرت تھی۔ اس تخیل کو حقیقت تک پہنچانے کے لیے ۱۹۷۷ء میں پروگرام بنایا گیا تھا اور اکتوبر ۱۹۸۹ء میں گلیلیو کو مدار میں پہنچا دیا گیا۔ اس پروجیکٹ پر ایک ارب ۳۵ کروڑ ڈالر خرچ ہوئے۔ اس خلائی جہاز نے ایک چکر زہرہ کا اور دو چکر زمین کے لگائے تاکہ ان سیاروں کی کشش کی مدد سے اس رفتار تک پہنچ جائے کہ سیارچوں (ASTEROIDS) کی پٹی کو پار کر سکے اور ۳,۷۰۰,۰۰۰,۰۰۰ کیلومیٹر کا فاصلہ طے کرنے میں کوئی دقت نہ ہو۔ گلیلیو کو اٹلانٹس نامی خلائی جہاز کے ذریعے خلا میں بھیجا گیا تھا۔ خلا میں سفر کے دوران اسے کئی دقتیں بھی پیش آئیں۔ اکتوبر ۱۹۹۵ء میں ڈاٹا ریکارڈر نے درستگی سے کام کرنا چھوڑ دیا۔ ایک ٹرانسمیٹر کا اصل اینٹینا صحیح طریقے سے نہیں کھلا لہٰذا ایک چھوٹے اینٹینا پر انحصار کرنا پڑا۔ جس کی وجہ سے اب صرف چار ہزار تصاویر ہی حاصل ہو سکیں گی جبکہ بڑے اینٹینا سے پچاس ہزار تصاویر کی توقع تھی اور یہ تصاویر بھی جولائی ۱۹۹۶ء تک زمین پر آپائیں گی۔ ان خرابیوں کی وجہ سے اس مشن میں بہت ساری تبدیلیاں کرنا پڑیں۔ پھر بھی سائنسدانوں کو امید ہے کہ ۵۰ سے ۷۰ فی صد اطلاعات مختلف تجزیوں کے نتیجے میں حاصل ہو سکیں گی۔ دوران سفر بھی گلیلیو نے کرۂ ارض ،

چاند زہرہ، سیارچوں اور شومیکر لیوی نامی دُمدار ستارے کے مشتری سے ٹکرانے کے بارے میں کافی قیمتی معلومات فراہم کیں۔

ناسا (NASA) کے ایک ذیلی ادارے جیٹ پروپلزن لیباریٹری (JET PROPULSION LABORATORY) یا JPL نے ولیم او نیل کی سربراہی میں اس سارے پروگرام کو ترتیب دیا تھا۔ اسی کے ایک دوسرے ادارے ایمس ریسرچ لیباریٹری نے ۳۲۸ کلوگرام کے اس اصل جاسوس یعنی پروب (PROBE) کو تیار کیا تھا جو کہ مشتری کی فضا سے گزرا۔

ہندوستانی وقت کے مطابق صبح ۴ بجکر ۴۳ منٹ پر JPL میں سگنل سُنائی دیا اور ہر چہرے پر خوشی جھلکنے لگی۔ نیل آرمسٹرانگ نے جب چاند پر پہلا قدم رکھا تھا تو صحیح کہا تھا کہ ”میرا ایک قدم انسانیت کی ایک لمبی چھلانگ ہے۔“ اس کے دو گھنٹے بعد ڈھائی ٹن وزنی گلیلیو نے مشتری کے گرد اپنا مدار قائم کر لیا۔ مشتری کے ۱۶ چاندوں کے ساتھ کرۂ ارض کے سائنسدانوں کے بنائے ہوئے خلائی جہاز نے سترھویں حیثیت اختیار کر لی۔ اس حیثیت میں یہ ۲۲ ماہ تک رہے گا۔

سائنسداں ایک عرصے سے اس سیارے کے قریبی مشاہدے کے لیے کوشاں تھے کیونکہ اس کی ہیئت کا تجزیہ کرکے نظام شمسی کی تشکیل کے بارے میں معلومات حاصل ہو سکیں گی۔ دقت طلب بات یہ ہے کہ مشتری سے زمین تک روشنی کے پہنچنے میں ۵۲ منٹ لگتے ہیں اسی رفتار سے پیغام بھی سُنے جائیں گے اگر کسی فوری ہدایت کی ضرورت ہو تو بروقت نہیں پہنچائی جا سکتی کیونکہ خبر کے آنے اور جانے میں ۱۰۴ منٹ لگ جائیں گے اس دوران پتہ نہیں کتنی طرح کی تبدیلیاں ہو چکی ہوں۔ اس خلائی جہاز نے اپنا پورا سفر تقریباً نہیں کے برابر توانائی استعمال کرکے کیا ہے۔ سر آئزک نیوٹن کی تھیوری کو استعمال کرتے ہوئے سائنسدانوں نے اس جہاز کو مختلف سیاروں کی قوت کشش کے ذریعے مشتری تک پہنچا دیا۔ اس خلائی جہاز سے جڑا ۳۲۸ کلوگرام وزنی پروب جولائی ۱۹۹۵ء میں علاحدہ ہو گیا تھا اور اپنے طور پر مشتری کی سمت رواں تھا۔ مشتری کی فضا میں داخل ہونے سے چھ گھنٹے قبل اس کے آلات نے امتحانی طور پر کچھ کام کیا ورنہ اس سے پہلے یہ بالکل خاموش تھے تاکہ اس کی برقی قوت محفوظ رکھ سکیں۔ پروب ۱،۶۹،۶۰۰ کلومیٹر فی گھنٹہ کی رفتار سے مشتری کے امونیائی (امونیا گیس سے بنے) بادلوں سے بھری فضا میں داخل ہوا۔ پھر اس کا پیراشوٹ کھل گیا اور رفتار کم ہو گئی۔ دو سو کلومیٹر کا فاصلہ تقریباً ۷۵ منٹ میں طے کرتے ہوئے اس نے گلیلیو کو اطلاعات فراہم کیں جہاں سے یہ زمین کو ٹرانسمٹ کر دی گئیں۔ اس پروب کی عمر مشتری فضا میں داخل ہونے کے بعد صرف ۷۵ منٹ رہی۔ اس کی صحیح صورت حال کا اندازہ تو پیغامات کے مکمل تجزیے کے بعد ہی ہوگا۔ اس مدت کے بعد پروب فضائی دباؤ سے یا تو چور ہو گیا یا حرارت سے بھاپ میں تبدیل ہو گیا۔

مشتری زمین سے ۳۱۶ گنا زیادہ بڑا ہے یہ ۸۹ فی صد ہائیڈروجن اور ۱۰ فی صد ہیلیم سے بنا ہوا ہے۔ اس ستارہ نما سیارے کے بارے میں تفصیلی معلومات کے پہنچنے اور تجزیہ کرنے میں وقت لگے گا لیکن یہ بات یقینی ہے کہ جو کچھ بھی دریافت ہوگا وہ ہمارے لیے نیا ہوگا۔

گلیلیو پروگرام کے بننے سے پروب کے مشتری پر اترنے تک کے بیس سال کے عرصے میں اس کے نگراں سائنسدانوں کی ٹیم کے چار افراد اپنے آخری سفر پر روانہ ہو چکے ہیں اور ۸۰ سائنسداں ریٹائر ہو چکے ہیں۔ بقیہ لگ بھگ دس ہزار سائنسدانوں اور انجینئروں میں سے سیکڑوں نروس تھے کہ پروب اپنا کام صحیح طور پر انجام دے پاتا ہے یا نہیں۔ گلیلیو پروگرام کے اولین سائنسدانوں میں شامل جونسن نے کہا کہ ہماری اجتماعی کوششیں بالآخر کامیاب ہوئیں۔ ایمس لیباریٹری کے ڈاکٹر رنگ نے کہا کہ میں جذباتی اور ذہنی تناؤ اور تجسس کی وجہ سے کئی راتوں تک سو نہیں سکا۔ گلیلیو مشن کی کامیابی کے بعد یہ سائنسداں تو اب آرام سے سو رہے ہوں گے لیکن گلیلیو کا سفر ابھی جاری ہے۔ نومبر ۱۹۹۷ء تک یہ مشتری کے گرد گھومتا رہے گا اس وقت اس کا نیوکلیائی ایندھن ختم ہو جائے گا اور یہ بھی خلاء کی بیکراں تاریکیوں میں سو جائے گا۔

# نیند

ڈاکٹر اعظم شاہ خاں ۔ ٹونک

نیند انسانی جسم کی بنیادی ضرورتوں میں سے ہے ۔ اس کی اہمیت کا اندازہ اس امر سے لگایا جاسکتا ہے کہ انسان اپنی عمر کا ایک تہائی حصہ سوکر گزار دیتا ہے ۔ عام طور پر جسم جب مسلسل کام کرتے کرتے تھک جاتا ہے تو اسے آرام کی ضرورت ہوتی ہے ۔ خود قدرت کی طرف سے اس تکان کو دور کرنے کے لیے ایسا انتظام کیا گیا ہے کہ نیند کے دوران جسم کے بیشتر اعضاء آرام کی حالت میں چلے جاتے ہیں ۔ اس طرح تھکاوٹ دور ہوجاتی ہے ۔ جب انسان سوکر اٹھتا ہے تو اپنے آپ کو تروتازہ محسوس کرتا ہے اور دوبارہ اپنی پوری صلاحیت کے ساتھ کام کرنے کے لائق ہوجاتا ہے ۔

نیند ہمارے جسم کے ذریعہ بار بار دُہرائی جانے والی ایک ایسی قابلِ تبدیل حالت ہے جس میں عام قسم کے پٹھے وقتی طور پر آرام کی حالت میں چلے جاتے ہیں اور جسم باہری اثرات کے تئیں لگ بھگ بے حس ہوجاتا ہے ۔ دوسرے الفاظ میں نیند جسم کی جاگتی حالت کے وقتی طور پر معطل ہوجانے کا عمل ہے تاکہ جسم کی تھکاوٹ دور ہوجائے ۔

ایک تندرست آدمی چار سے دس گھنٹے سوتا ہے ۔ جو لوگ روزمرہ کی مصروفیات کے دوران کچھ وقت کے لیے نیند کی جھپکی لے لیتے ہیں، ان کا دماغ کوئی بھی کام کرتے وقت پوری طرح حاضر رہتا ہے ۔ جبکہ وہ لوگ جو چوبیس گھنٹے میں صرف ایک بار ہی سوتے ہیں اور بقیہ وقت لگاتار کام کرتے رہتے ہیں، ان کا جسم اور دماغ دھیرے دھیرے تھکنے لگتا ہے اور جب وہ سوتے ہیں تو جسمانی اور دماغی طور پر بہت زیادہ تھکے ہوئے ہوتے ہیں ۔

مختلف عمر کے لوگوں کے سونے کی مدت اور نیند کی ضرورت الگ الگ ہوتی ہے ۔ شیرخوار بچہ ۱۶ سے ۲۰ گھنٹے سوتا ہے ۔ تھوڑا بڑا ہونے پر ۱۲ سے ۱۴ گھنٹے سوتا ہے ۔ نوجوان اور ادھیڑ عمر کے لوگ ۷ سے ۹ گھنٹے سوتے ہیں ۔ جبکہ بڑھاپے میں ۵ گھنٹے کی نیند ہی کافی ہوتی ہے ۔ گوکہ ہمارے جسم کو نیند کی فطری ضرورت تقریباً ۲۵۔۲۶ گھنٹے بعد پیش آتی ہے لیکن چونکہ روزمرہ کے معمولات کے مطابق ہم اپنے جسم کو اس طرح ڈھال لیتے ہیں کہ دن میں کام اور رات کو آرام لہٰذا یہی معمول ہمیں فطری لگنے لگتا ہے ۔ بچہ پیدا ہونے کے کچھ ہفتوں تک دن اور رات کا امتیاز کیے بغیر ۱۶ سے ۲۰ گھنٹے سوتا ہے ۔ لیکن کچھ عرصے کے بعد اس کی یہ عادت بدلنا شروع ہوجاتی ہے اور دھیرے دھیرے وہ صبح کا سونا کم کرنے لگتا ہے ۔ چار پانچ سال کی عمر آنے تک وہ سہ پہر کا سونا بھی کم کر دیتا ہے ۔

عام طور پر دن بھر کام کرنے کے بعد آدمی آرام سے رات کو سوجاتا ہے ۔ لیکن اگر دماغ پر کسی طرح کی فکر یا تناؤ ہو تو فطری طور پر نیند آنے میں پریشانی ہوتی ہے اور آدمی ٹھیک طریقے سے آرام کی نیند نہیں سوپاتا یا کم سوپاتا ہے ۔ اس حالت کو "بے خوابی" یا "انسومنیا" (INSOMNIA) کہتے ہیں ۔ اس لیے سوتے وقت یہ کوشش ہونی چاہیئے کہ دماغ پر کسی قسم کا بوجھ یا تناؤ نہ ہو ۔ گرد و پیش کے حالات ایسے ہوں جو نیند میں خلل نہ ڈالیں ۔ پُرسکون ماحول، مناسب درجۂ حرارت، معقول روشنی اور آرام دہ بستر ہو ۔ غذا ایسی کھائی جائے جو آرام سے ہضم ہوجائے ۔ جہاں تک ممکن ہو نیند لانے کے لیے کسی بھی طرح کی دوا یا گولی نہ کھائی جائے جب تک کہ بہت ضروری نہ ہو ۔

بے خوابی یا "انسومنیا" کے مضر اثرات کا اظہار مختلف سطحوں پر مختلف طریقوں سے ہوتا ہے ۔ اگر آدمی ۶۔ سے ۲۰ گھنٹے تک نہ سوئے تو وہ بہت زیادہ تکان محسوس کرنے لگتا ہے، چڑچڑا ہوجاتا ہے، اس کے جسم کا توازن بگڑنے لگتا ہے، وہ اپنے دماغ کو کسی خاص مسئلے پر مرکوز نہیں کرسکتا ۔ اس کو صاف سُنائی اور دکھائی نہیں دیتا ۔ وہ ٹھیک سے بات سمجھ نہیں پاتا ۔ جو سامنے نہ ہو، اس کو وہ دکھائی دینے لگتا ہے، اس کو عجیب عجیب قسم کی آوازیں سُنائی دینے لگتی ہیں اور وہ کبھی کبھی بڑبڑانے لگتا ہے ۔ جب کوئی سامنے نہ ہو تب بھی کچھ

اس طرح باتیں کرنے لگتا ہے جیسے کوئی سامنے کھڑا ہو۔ کسی بھی محنت کے کام سے جی چرانے لگتا ہے۔ اس کے ہاتھوں میں رعشہ ہو جاتا ہے، آنکھوں کے پپوٹے نیچے کی طرف لٹک جاتے ہیں۔ اس کی گفتگو مبہم، تلفظ غلط اور جملے بے ترتیب ہونے لگتے ہیں نیز بعض ضروری الفاظ چھوڑنے اور غیر متعلق الفاظ بولنے لگتا ہے زیادہ حالت خراب ہونے پر وہ پاگلوں کی طرح چیخنا، سسکیاں لینا اور اول فول بکنا شروع کر دیتا ہے۔ اس لیے بے خوابی سے بچنے کے لیے ہر ممکن کوشش کرنی چاہئے۔ اس سلسلے میں پہلی کوشش تو یہی ہو کہ نیند فطری طریقے سے آجائے۔ لیکن اگر اس سے کام نہ چلے تو ڈاکٹر کی صلاح بھی ضروری ہے۔

## نیند کی اقسام

پوری رات میں آدمی دو طرح کی نیند سوتا ہے۔ دونوں طرح کی نیند کا سلسلہ رات بھر باری باری سے چلتا رہتا ہے۔ یہ دو قسمیں ہیں:

(۱) **گہری نیند:** جسے انگریزی میں نان ریپڈ آئی موومینٹ (N.R.E.M) نیند کہتے ہیں اور طبی اصطلاح میں اسی گہری نیند کا نام دھیمی لہر (SLOW WAVE) نیند ہے۔

(۲) **مہمل نیند:** اسے اصطلاحاً (DE-SYNCHRONIZED) یا (PARADOXICAL) نیند کہتے ہیں اور طبی اصطلاح میں اسی نیند کا نام 'ریم' (R E M) یعنی ریپڈ آئی موومینٹ ہے۔

دھیمی لہر نیند کے دوران اگر دماغ کا الیکٹرو انسیفیلوگرام یا ای۔ای۔جی لیا جائے تو اس میں دماغی لہروں کی رفتار بہت دھیمی دکھائی دیتی ہے۔ آدمی رات کے بیشتر حصے میں اس طرح کی نیند ہی سوتا ہے۔ اس کے دوران آنکھوں میں کسی طرح کی جنبش ہوتی دکھائی نہیں دیتی۔ سونے کے بعد پہلے ۸۰ سے ۱۰۰ منٹ کی نیند جس میں آدمی کو بہت آرام ملتا ہے، اسی طرح کی ہوتی ہے۔

دوسری طرح کی نیند کو ریم نیند یا مہمل نیند کہتے ہیں، جس کے دوران سوتے وقت آنکھوں میں تیز حرکت ہوتی رہتی ہے۔ اس طرح کی نیند پوری رات کی نیند کا ۲۵ فی صد ہوتی ہے۔ عام طور پر سوتے وقت جب دھیمی لہر نیند کا ۹۰ منٹ کا دور پورا ہو چکا ہوتا ہے تب ۵ سے ۳۰ منٹ کے لیے اس نیند کا دور شروع ہوتا ہے اور یہ سلسلہ باری باری سے پوری رات میں چار یا پانچ مرتبہ دُہرایا جاتا ہے۔ جب بھی آدمی ریم یا مہمل نیند کی حالت میں آتا ہے تو وہ سوتے سوتے ہی اپنے جسم کی پوزیشن کو بدلتا ہے اور کروٹ وغیرہ لیتا ہے۔ خواب بھی اسی نیند کے دوران دکھائی دیتے ہیں۔ یہ نیند دھیمی ترنگ نیند کی طرح آرام دہ نہیں ہوتی۔

دھیمی لہر نیند کے چار مراحل ہیں۔ پہلے مرحلے میں بہت ہلکی نیند آتی ہے اور اس وقت لیا گیا ای۔ای۔جی بہت کم وولٹیج بتاتا ہے۔ لیکن بیچ بیچ میں ایک لمحہ کے لیے بیداری کی حالت والی الفا لہریں بھی بنتی دکھائی دیتی ہیں۔ دوسرے اور تیسرے مرحلے سے حاصل شدہ ای۔ای۔جی میں لہروں کی تیزی دھیرے دھیرے کم ہوتی چلی جاتی ہے اور چوتھے مرحلے میں ایک سیکنڈ میں صرف دو یا تین لہریں ہی بنتی دکھائی دیتی ہیں۔ ان لہروں کو "ڈیلٹا لہریں" کہتے ہیں۔

ریم نیند کے دوران حاصل شدہ ای۔ای۔جی تقریباً سکون کے وقت بیداری کی حالت میں لیے گئے ای۔ای۔جی جیسا ہوتا ہے۔ جس سے ہم یہ اندازہ لگا سکتے ہیں کہ نیند کے اس دور میں دماغ پوری طرح کام کرتا رہتا ہے۔

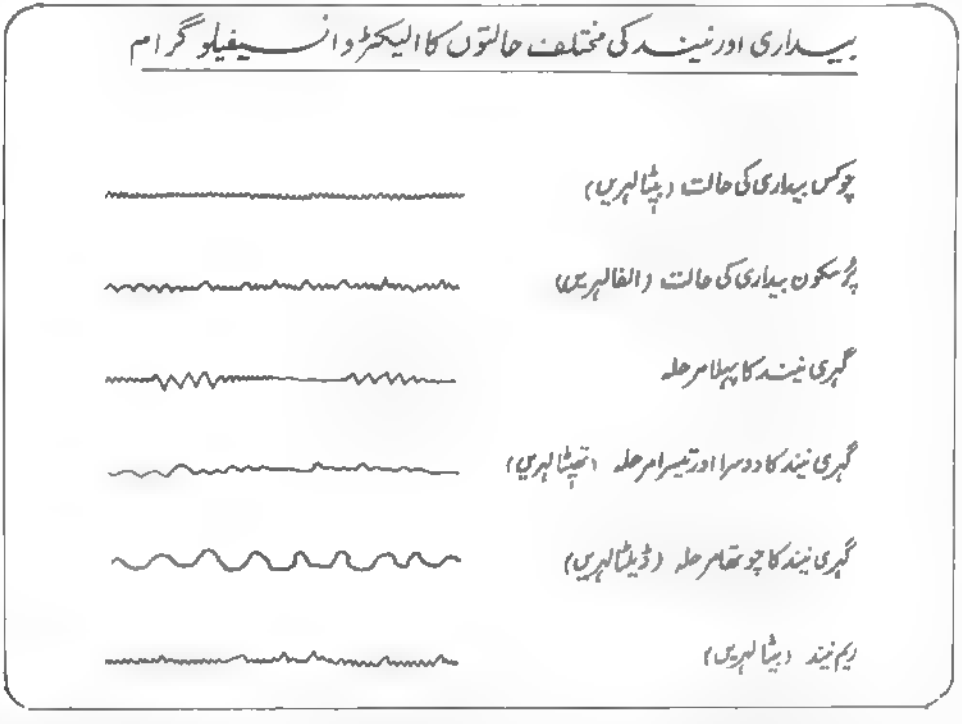
دھیمی لہر نیند کے ای۔ای۔جی کو دیکھنے سے یہ اندازہ لگایا جا سکتا ہے کہ جب ہم سونے کے لیے بستر پر لیٹتے ہیں، اور اس کے کچھ دیر بعد سو جاتے ہیں تو اس دوران نیند کا پہلا حصہ (جو ۸۰ سے ۱۰۰ منٹ تک کا ہو سکتا ہے) سب سے گہری اور آرام دہ نیند کا ہوتا ہے۔ اس دوران جسم کے اوپری دوران خون (PERIPHERAL BLOOD CIRCULATION) میں کمی اور جسم کے بہت سے دوسرے نظاموں میں سستی آجاتی ہے۔ تنفس (RESPIRATION) اور استحالہ یا میٹابولزم (METABOLISM) کی رفتار دھیمی ہو جاتی ہے اور خون کا دباؤ

دس سے بیس فی صد تک کم ہو جاتا ہے۔

ایک خیال کافی عام ہے کہ گہری نیند یا دھیمی لہر نیند میں خواب دکھائی نہیں دیتے۔ تاہم یہ غلط ہے۔ اس نیند کے دوران خواب دکھائی ضرور دیتے ہیں لیکن وہ یاد نہیں رہتے۔ کیونکہ گہری نیند ہونے کی وجہ سے خواب دماغ کے یادداشت والے مرکز میں اکٹھے نہیں رہ پاتے۔

کبھی کبھی تو ریم نیند شروع کے کچھ گھنٹے آتے ہی نہیں ہے اور انسان لگاتار کافی عرصے تک گہری نیند سوتا رہتا ہے۔ لیکن رات کو کچھ گھنٹے گہری نیند سو لینے کے بعد جب جسم کی کافی تھکاوٹ دور ہو چکی ہوتی ہے تب مہمل نیند کا دور شروع ہوتا ہے اور اس کا وقفہ دھیرے دھیرے بڑھنے لگتا ہے۔

ریم نیند یا مہمل نیند کی اپنی کچھ خصوصیات ہیں۔ اس نیند کے دوران خواب آتے رہتے ہیں۔ اگر اس نیند کی حالت میں آدمی کو اٹھایا جائے تو وہ مشکل سے اٹھتا ہے۔ لیکن صبح کے وقت آدمی اس




گہری نیند کے بیچ بیچ میں نوجوانی کی عمر میں ہر ۹۰ منٹ کے وقفے سے اور بچوں میں ۶۰ منٹ کے وقفے سے ۵ سے ۳۰ منٹ کے لیے ریم نیند یا مہمل نیند کا دور آتا رہتا ہے۔ سونے کے بعد اس طرح کی نیند کا پہلا دور ۸۰ سے ۱۰۰ منٹ کے بعد آتا ہے۔ جب آدمی بہت تھکا ہوا ہوتا ہے تب اس نیند کی مدت بہت کم ہوتی ہے بلکہ

نیند سے ہی بیدار ہوتا ہے۔ اس نیند کے دوران جسم کے بیشتر پٹھے پوری طرح سے سست ہو جاتے ہیں البتہ کچھ پٹھے جیسے آنکھوں کے یا اعضائے تناسل کے، کام کرتے رہتے ہیں۔ دل کی دھڑکن اور سانس کی رفتار بے ترتیب ہو جاتی ہے۔ جو کہ خواب دکھائی دینے کی حالت کی خصوصیت ہے۔ مختصراً ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ مہمل نیند کے

دوران دماغ عملی طور پر سرگرم رہتا ہے۔ لیکن اس کے کام کرنے کا طریقہ اس طرح کا ہو جاتا ہے کہ اس کو اپنے آس پاس کے بارے میں کچھ بھی پتہ نہیں رہتا اور وہ سویا ہوا رہتا ہے۔

## نیند کیوں آتی ہے

جسم کو نیند کی حالت میں لانے کے لیے کونسی وجہ سب سے موثر ہے،

دماغ مجموعہ اعصاب" (PONS) وسط دماغ (MESEN CEPHALON) اور قشر (CEREBRAL CORTEX) وغیرہ شامل ہیں، تکان کے باعث معطل ہو جاتا ہے۔ اس کو آرام کی شدید ضرورت ہوتی ہے۔ اسی لیے ہم قدرتی طور پر سو جاتے ہیں۔ اس رائے کو

# خرّاٹے

آج کل خراٹے جتنے عام ہیں اتنا ہی عام یہ خیال ہے کہ یہ گہری نیند کی علامت ہیں۔ حقیقت اس کے برخلاف ہی نہیں بلکہ کافی خطرناک ہے۔ دراصل یہ ایک بیماری ہے جسے "سلیپ اپنیا" (SLEEP APNEA) کہا جاتا ہے عموماً موٹے افراد اور سست زندگی گزارنے والے اس کا شکار ہوتے ہیں۔ اس بیماری میں "مریض" کا سانس گھٹنے لگتا ہے اور اسی گھٹن کی وجہ سے اس کے حلق سے آوازیں نکلتی ہیں۔ جب حلق کے پٹھے (MUSCLES) کمزور ہو جاتے ہیں یا موٹاپے کی وجہ سے جبڑے لٹک جاتے ہیں تو سوتے میں زبان پھسل کر تالو سے لگ جاتی ہے اور حلق بند ہو جاتا ہے۔ ایسے میں جب انسان سانس لیتا ہے تو اندر جانے والی (اسی طرح باہر آنے والی) ہوا تالو اور فیرنکس (PHARYNX) کو ہلاتی ہوئی گزرتی ہے اور اسی کے باعث آواز آتی ہے۔ چونکہ اس طرح سونے والے کو کم ہوا یعنی کم آکسیجن ملتی ہے اس لیے وہ جلد ہی بے چین ہو جاتا ہے۔ تجربات میں دیکھا گیا ہے کہ ایسی حالت میں خون میں آکسیجن کی مقدار ۳۰ تا ۴۰ فی صد تک کم ہو جاتی ہے۔ گھٹن کا احساس ہونے کی وجہ سے ہی سونے والا ہاتھ پیر ہلاتا ہے، کروٹ لیتا ہے اپنی زندگی بچانے کے لیے ہڑبڑا کر بیدار ہونے کی کوشش کرتا ہے۔ یہی وہ وقت ہوتا ہے جب وہ بہت زور سے آواز نکال کر بہت ساری ہوا اندر لیتا ہے اور پھر سو جاتا ہے۔ اس مرض کے شکار لوگ عموماً تھکے ہوئے اور جسم میں درد کی شکایت کے ساتھ بیدار ہوتے ہیں۔

پٹھوں کے کمزور ہونے اور موٹاپے کے علاوہ یہ مرض حلق کے غدود (ٹانسلس) کے بڑے ہونے، ناک بند ہونے (دائمی نزلہ)، قدرتاً لمبی زبان ہونے یا جبڑوں کی تنگ بناوٹ کی وجہ سے بھی ہو سکتا ہے۔ چند سال قبل تک اس مرض کا علاج صرف مغربی ممالک میں ہی دستیاب تھا۔ لیکن ۱۹۹۳ء میں دہلی کے صفدر جنگ اسپتال میں اپنی نوعیت کی پہلی "سلیپ لیب" قائم کی گئی۔ تاہم لوگوں کی کم توجہ اور عدم دلچسپی کے باعث یہ علاج اب بھی کافی مہنگا ہے۔

اس بارے میں یقین کے ساتھ کچھ نہیں کہا جا سکتا۔ ایک رائے کے مطابق دماغ کے نچلے حصے (BRAIN STEM) یعنی حرام مغز (MEDULLA OBLONGATA) کے اس پاس کے حصے میں موجود ایک مخصوص تحریکی نظام" (RETICULAR ACTIVATING SYSTEM) جس میں "حرام مغز"، "زیریں

"انفعالی نظریہ نیند" یا پیسو تھیوری (PASSIVE THEORY OF SLEEP) کا نام دیا گیا ہے۔ تاہم نیند کی وجہ کے بارے میں اب ایک دوسرے نظریے کو زیادہ اہمیت حاصل ہے اس کے مطابق نیند لانے کے لیے دماغ کے پچھلے حصے یعنی "برین اسٹیم" میں موجود مخصوص نیند سے متعلق مراکز میں کچھ اس

طرح کی تبدیلیاں ہوتی ہیں جن کی وجہ سے دماغ کے باقی حصے اپنا کام کرنا بند کر دیتے ہیں یا اپنی کارکردگی میں کمی کر لیتے ہیں۔ اس نظریے کو ایکٹو تھیوری (ACTIVE THEORY OF SLEEP) کا نام دیا گیا ہے۔ گویا کہ نیند کا مرکز دماغ ہی ہے۔ لیکن دماغ کے ذریعہ جسم کے دوسرے اعضاء کو نیند والی حالت میں کس طرح لایا جاتا ہے اس بارے میں سائنسداں ابھی تک کسی نتیجے پر نہیں پہنچ سکے ہیں۔ چونکہ دماغ کا زیادہ تر کام کاج دماغ کے ذریعہ خارج شدہ کیمیات ہی کرتے ہیں اس لیے سائنسدانوں کا خیال ہے کہ جسم کو نیند کی حالت میں لانے کے لیے بھی دماغ کوئی کیمیائی مرکب خارج کرتا ہے۔ اس کیمیائی مرکب کی نشاندہی کا سلسلہ آج بھی جاری ہے۔

اس سلسلے کی پہلی کڑی کی شکل میں سب سے پہلے "سیروٹونن" (SEROTONIN) نام کے کیمیائی مرکب کا نام سامنے آیا جو حرام مغز اور زیریں دماغ مجموعہ اعصاب میں موجود "ریفے مرکز" (RAPHE NUCLEI) کے عصبی خلیے (NERVE CELLS) خارج کرتے ہیں۔ وہاں سے یہ کیمیائی مادہ جسم کے دوسرے اعضاء میں جا کر نیند کی حالت پیدا کرتا ہے۔

دوسرا کیمیائی مرکب جس کو "فیکٹر-ایس" (FACTOR-S) کا نام دیا گیا ہے، ریڑھ کی ہڈی میں موجود سیال (CEREBRO-SPINAL FLUID) سے برآمد کیا گیا ہے۔ جب اس کیمیائی مادے کو چوہوں اور خرگوشوں کے جسم میں انجکشن کے ذریعہ داخل کرایا گیا تو کئی گھنٹوں تک وہ سوتے رہے۔ اس کے علاوہ ایک اور کیمیائی مرکب "میورامائل پیپٹائڈ" (MURAMYL PEPTIDE) دریافت کیا گیا ہے۔ اس کے اثرات بھی "فیکٹر-ایس" کی طرح ہی ہوتے ہیں۔ ان کے علاوہ کچھ اور تجربات کے ذریعہ یہ نتیجہ اخذ کیا گیا ہے کہ جسم کے لمفی نظام (LYMPHATIC SYSTEM) میں کچھ خاص قسم کے پیپٹائڈس پائے جاتے ہیں۔ ان میں "انٹرلیوکن-1" (IL-1) نام کے پیپٹائڈ کو خصوصی اہمیت حاصل ہے کیونکہ یہ جسم میں "وائرس" کے حملے کو روکتا ہے۔ لمف (LYMPH) میں اس کیمیائی مرکب کی مقدار گہری نیند کے چوتھے مرحلے میں سب سے زیادہ پائی جاتی ہے۔ اس سے یہ نتیجہ اخذ کیا گیا ہے کہ شاید یہ مرکب نیند لانے میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ اس طرح ایک اور کیمیائی مرکب "ڈیلٹا سلیپ انڈیوسنگ پیپٹائڈ" (DELTA SLEEP-INDUCING PEPTIDE) یا ڈی۔ایس۔آئی۔پی سوتے ہوئے خرگوش کے جسم میں بہت مقدار میں پایا جاتا ہے۔ اس مادے کو خرگوش کے خون سے الگ کر کے انجکشن کے ذریعہ جب چوہوں اور آدمیوں کے جسم میں داخل کرایا گیا تو وہ کئی گھنٹوں تک سوتے رہے۔ لیکن مصنوعی طریقے سے تیار شدہ ڈی۔ایس۔آئی۔پی میں یہ خصوصیت نہیں پائی گئی۔ جاپانی سائنسدانوں نے ایک اور مرکب کی تلاش کی ہے جس میں "یوریڈین" (URIDINE) نام کا کیمیائی مادہ بھی پایا جاتا ہے۔ یہ کیمیا انٹرلیوکن-1 جیسا اثر ڈال کر نیند لانے میں مدد کرتا ہے۔

اب تک کی تحقیقات کی روشنی میں گہری نیند کے لیے ذمہ دار عوامل کے بارے میں صرف اتنا کہا جا سکتا ہے کہ زیادہ وقت تک بیداری کی حالت میں رہنے کی وجہ سے دماغ کے نچلے حصے یعنی "برین اسٹیم" میں یا ریڑھ کی ہڈی کے سیال میں کچھ خاص قسم کے کیمیائی مرکبات دھیرے دھیرے اکٹھا ہونا شروع ہو جاتے ہیں۔ جن کی ایک خاص مقدار اکٹھی ہو جانے پر نیند آ جاتی ہے۔

ریم نیند یا ہلکی نیند کے بارے میں بھی کافی تحقیقات جاری ہیں۔ ایک رپورٹ کے مطابق سوتے وقت دماغ کے خلیے تھوڑے تھوڑے وقفے سے "نور ایپی نیفرن" (NOR-EPINEPHRIN) نام کا کیمیائی مادہ خارج کرتے رہتے ہیں جس کی وجہ سے اس وقفے کے لیے نیند کی حالت میں بھی دماغ عملی طور پر کام کرنا شروع کر دیتا ہے۔ لیکن دماغ کے ذریعہ جاری کردہ احکام جسم کے دوسرے حصوں تک نہیں پہنچ پاتے اس لیے انسان سویا رہتا ہے۔

نیند ہمارے جسم اور دماغ کے صحیح طریقے سے کام کرتے رہنے کے

(باقی صفحہ ۵۱ پر)

# اسلام اور سائنس

رفیق احمد ابن اشفاق احمد
ڈومن پورہ ویسٹ ۔ مئوناتھ بھنجن

اس حقیقت سے کسی کو بھی انکار نہیں ہو سکتا کہ مذہب اسلام نے حصولِ علم کی طرف جتنا زور دیا ہے اتنا شاید ہی دنیا کے کسی دوسرے مذہب نے دیا ہو۔ یوں تو تعلیم و تعلم کی افادیت و اہمیت کے قائل تمام مذاہب ہیں لیکن اسلام ہی ایک ایسا واحد مذہب ہے جس نے تمام انسانوں پر بلا تفریقِ مسلک و مذہب اس بات کا زور دیا ہے کہ وہ علم حاصل کریں۔ نیز شریعت اسلامیہ نے خاص طور سے مسلمانوں پر خواہ مرد ہوں یا عورت علم کے حصول کو فرض اور لازم قرار دیا ہے۔ دین اسلام نے ہمیشہ اپنے ماننے والوں کو اس جانب متوجہ کیا ہے کہ لوگو! مہد سے لحد تک علم حاصل کرتے رہو۔ یعنی اپنی پوری زندگی تلاش و جستجو اور حقائقِ اشیاء کی معرفت میں صرف کرو تاکہ تم اپنے پیدا کرنے والے کی بنائی ہوئی چیزوں کا مشاہدہ کر سکو اور یہ مشاہدہ اسی وقت ممکن ہو سکتا ہے جب اعلیٰ تعلیم کا حصول ہو۔ واضح رہے کہ اعلیٰ تعلیم سے میری مراد کسی اونچی ڈگری کا حصول نہیں ہے بلکہ اس سے مراد ایسا وسیع علم ہے جس سے کائناتِ ارضی کی تمام چیزوں کا بخوبی ادراک اور آسمان و زمین کے درمیان جو کچھ بھی ہے اس کا علم ہو سکے۔ اسلامی شریعت نے مسلمانوں کو علم حاصل کرنے کے معاملہ میں کسی طرح بھی اس بات کا پابند نہیں بنایا ہے کہ وہ صرف دینی اور مذہبی علوم ہی حاصل کریں بلکہ اس نے تو امتِ مسلمہ کو اس بات کی تاکید کی ہے کہ علم حاصل کرو خواہ مادی ہو یا روحانی، دینی و مذہبی ہو یا سائنسی ۔ نیز تمام ہی علوم کے حصول کے لیے اسلام نے مکمل چھوٹ دے رکھی ہے اور لوگوں کو اس بات کا مکلف بھی بنایا ہے کہ علومِ جدیدہ اور عصری علوم مثلاً سائنس و ٹکنالوجی، سیاسیات و معاشیات، عمرانیات و طبیعیات اور فلکیات و ارضیات کے حصول کے ساتھ ساتھ مذہبی علوم یعنی قرآن و حدیث اور فقہ و تفسیر میں بھی کلی طور پر درک اور مہارت حاصل کریں کیونکہ سائنس اور مذہب کا چولی دامن کا رشتہ ہے۔

اس مختصر سی تمہید کے بعد مناسب معلوم ہوتا ہے کہ قرآن کریم کی ان مقدس آیات کا ذکر کیا جائے جن میں بنی نوعِ انسان خصوصاً مسلمانوں کو اس بات کی طرف متوجہ کیا گیا ہے کہ اگر وہ زمین و آسمان اور ان کے درمیان جو بھی چیزیں ہیں ان کے بارے میں تدبر و تفکر سے کام لیں تو ان کو کائنات کے ہر ذرے میں بیشمار اہم نشانیاں ملیں گی۔

## قرآن اور سائنس

جب ہم قرآن کریم کا مطالعہ کرتے ہیں تو یہ بات عیاں ہو جاتی ہے کہ اگرچہ قرآن ایک سائنس کی کتاب نہیں ہے لیکن پھر بھی اس میں سائنسی موضوعات سے بحث ضرور کی گئی ہے۔ اللہ تعالیٰ کی طرف سے نازل کردہ یہ کتاب تمام ہی انسانوں کی ہدایت و رہنمائی کے لیے ایک عظیم سرچشمہ ہے جس میں علم و حکمت کے بیش بہا قیمتی موتی ہیں۔ یوں تو صحیح معنوں میں قرآن ایک کتاب ہدایت ہے جس کا اصل موضوع "معرفت الٰہی" ہے مگر اپنی جگہ یہ امر بھی ایک مسلم حقیقت ہے کہ عقل و خرد، علم و دانش، دانائی و بینائی اور انسانی شعور و آگہی کو بیدار کرنے میں قرآن کریم نے جو عظیم کردار ادا کیا ہے ویسا کردار ادا کرنے سے دنیا کی تمام آفاقی و غیر آفاقی مذاہب کی کتابیں قاصر ہیں۔

> مہد سے لحد تک علم حاصل کرتے رہو۔ یعنی اپنی پوری زندگی تلاش و جستجو اور حقائقِ اشیاء کی معرفت میں صرف کرو تاکہ تم اپنے پیدا کرنے والے کی بنائی ہوئی چیزوں کا مشاہدہ کر سکو اور یہ مشاہدہ اسی وقت ممکن ہو سکتا ہے جب اعلیٰ تعلیم کا حصول ہو۔

الغرض قرآنِ پاک نے انسانوں کے سامنے ایک ایسا فلسفہ پیش کیا اور دنیا کو غور و فکر کرنے نیز سوچنے سمجھنے کا ایسا عمدہ ڈھنگ سکھلایا جس سے علم کو ترقی نصیب ہوئی جس کا بہترین ثمرہ یہ ہے کہ آج سائنسی علوم ہی کے ذریعہ انسان نے کائناتِ ارضی کے رازہائے سربستہ کا ادراک کیا اور اس میدان میں تلاش و جستجو اور تحقیق کا سلسلہ تا قیامت جاری و ساری رہے گا۔ اگرچہ یہ سچ ہے کہ فی الوقت سائنسی ترقیات میں نہ تو مسلمانوں کا کوئی اہم کردار ہے اور نہ ہی وہ یا دیگر اقوام کلامِ پاک سے استفادہ حاصل کر کے کائنات کو کھوج رہے ہیں۔ تاہم ہمیں یہ یاد رکھنا چاہیئے کہ آج کی جدید سائنس جن بنیادوں پر کھڑی ہے وہ مسلم سائنس دانوں نے ہی اُٹھائی تھیں۔ جب یورپ جہالت کی تاریکی میں ڈوبا ہوا تھا اور کلیسا نے سائنسی کاوشوں پر پابندیاں عائد کر رکھی تھیں، اس وقت اسلام کی روح کو سمجھنے والے مسلم سائنسداں ہی تھے جو تحقیقات میں مصروف تھے اور سائنس کے مختلف شعبوں کی بنیادیں رکھ رہے تھے۔ اللہ تعالیٰ اپنے کلامِ پاک میں فرماتا ہے :

اِنَّ فِیْ خَلْقِ السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضِ وَاخْتِلَافِ الَّیْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ الَّتِیْ تَجْرِیْ فِی الْبَحْرِ بِمَا یَنْفَعُ النَّاسَ وَمَاۤ اَنْزَلَ اللّٰهُ مِنَ السَّمَآءِ مِنْ مَّآءٍ فَاَحْیَا بِهِ الْاَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِیْهَا مِنْ كُلِّ دَآبَّةٍ وَّتَصْرِیْفِ الرِّیٰحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَیْنَ السَّمَآءِ وَالْاَرْضِ لَاٰیٰتٍ لِّقَوْمٍ یَّعْقِلُوْنَ ۝ (بقرہ : ۱۶۴)

بے شک آسمانوں اور زمین کی بناوٹ میں، رات دن کی (مسلسل) تبدیلی میں، اس کشتی (جہاز) میں جو سمندر میں چلتی اور لوگوں کو فائدہ پہنچاتی ہے اور اس پانی میں جسے اللہ تعالیٰ آسمان سے اُتارتا ہے اور زمین کے مردہ ہونے کے بعد اسے اس پانی کے ساتھ زندہ کرتا ہے اور اس (زمین) میں اس نے ہر قسم کے چلنے والے (انسان و حیوان) پھیلا دیئے اور ہواؤں کے چلنے میں اور آسمان و زمین کے درمیاں بادلوں کی تسخیر میں عقل والوں کے لیے نشانیاں ہیں۔

غور فرمائیں کہ ہر جملہ سائنس کے ایک شعبہ کی طرف اشارہ کرتا ہے۔ سورۂ روم میں ارشاد فرمایا :

وَمِنْ اٰیٰتِهٖ خَلْقُ السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضِ وَاخْتِلَافُ اَلْسِنَتِكُمْ وَاَلْوَانِكُمْ اِنَّ فِیْ ذٰلِكَ لَاٰیٰتٍ لِّلْعٰلِمِیْنَ ۝ (روم : ۲۲)

اس کی نشانیوں میں سے آسمانوں اور زمین کی خلقت اور تمہاری بولیوں کا اختلاف اور تمہارے رنگوں کا تنوع بھی ہے۔ بیشک اس میں نشانیاں ہیں اہلِ علم کے لیے۔

سوچئے : یہاں "اہلِ علم" کسے کہا گیا ہے، وہی نا جسے آسمان اور زمین کی خلقت کا مکمل علم حاصل ہو۔ یعنی اللہ تعالیٰ نے تمام انسانوں کو اپنے گرد و پیش کا جائزہ لینے اور کائناتِ ارضی کی ہر چیز کا مشاہدہ کرنے کی دعوتِ فکر دی ہے اور مظاہرِ قدرت کو سمجھنے نیز اس کی صحیح فہم کا ادراک کرنے کے لیے تمام صلاحیتیں اور

> **قرآن کا آٹھواں حصہ یعنی قرآن پاک کی سات سو پچاس آیتوں میں مسلمانوں کو اس بات کی تلقین کی گئی ہے کہ وہ فطرت کا مطالعہ و مشاہدہ کریں اور کائنات کی اشیاء پر غور و فکر اور تدبر کریں یا بہ الفاظِ دیگر سائنسی اور تجرباتی علوم حاصل کریں**

قوتیں بھی انسانوں کو عطا فرمائی ہیں، اب انسانوں کا کام ہے کہ وہ اس کائنات کے ہر ذرے کے بارے میں قرآن و حدیث اور سائنسی معلومات کی روشنی میں تدبر و تفکر کرے تاکہ حقائقِ اشیاء کا بخوبی ادراک ہو سکے۔

اَوَلَمْ یَنْظُرُوْا فِیْ مَلَكُوْتِ السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضِ وَمَا خَلَقَ اللّٰهُ مِنْ شَیْءٍ (اعراف : ۱۸۵)

کیا یہ لوگ کائناتِ ارض و سماء اور دیگر تخلیقاتِ الٰہیہ پر غور نہیں کرتے

یعنی اس آیت میں انسانوں کو اس بات کی طرف متوجہ کیا ہے کہ آسمان وزمین کے درمیان جو کچھ بھی ہے اس پر غور و فکر، تدبر و تحقیق اور تجربات کرتے رہو۔

وَسَخَّرَ لَكُم مَّا فِي السَّمٰوٰتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا مِّنْهُ إِنَّ فِي ذٰلِكَ لَآيٰتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ (الجاثیہ: ۱۳)

یعنی اللہ تعالیٰ نے آسمانوں اور زمین کی تمام چیزوں کو تمہارے لیے مسخر کر دیا ہے بیشک اس میں تدبر و تفکر کرنے والوں کے لیے نشانیاں ہیں۔ اللہ تعالیٰ نے انسانوں کو بصیرت و بصارت عطا کرنے کے بعد یہ فرمایا:

قُلِ انْظُرُوا مَافِي السَّمٰوٰتِ وَالْأَرْضِ (یونس ۱۰۱)

یعنی ان سے کہو کہ ارض و سماء میں جو کچھ ہے اسے آنکھیں کھول کر دیکھیں۔ أَفَلَا يَتَدَبَّرُونَ الْقُرْآنَ أَمْ عَلَىٰ قُلُوبٍ أَقْفَالُهَا (محمد: ۲۴) کیا ان لوگوں نے قرآن پر غور و فکر نہیں کیا یا ان کے دلوں پر قفل ہیں۔

> درسِ نظامیہ کی ضرورت اور افادیت و اہمیت سے کسی بھی صاحبِ حل و عقد کو انکار نہیں ہوسکتا ہے لیکن پھر بھی اہل مدارس کو فی الحال درس نظامیہ کے نصاب پر نظر ثانی کرنے کی سخت ضرورت ہے

یہ تو بطور نمونہ صرف چند مثالیں تھیں، ان آیات کے علاوہ اللہ تبارک و تعالیٰ نے قرآن کریم میں بیشمار ایسی آیات بیان فرمائی ہیں جن کے مطالعے سے معلوم ہوتا ہے کہ قرآن اگرچہ سائنسی کتاب نہیں ہے لیکن اس میں جا بجا مناظر قدرت کو بیان کرکے سائنسی موضوعات پر بحث ضرور کی گئی ہے، یہی وجہ ہے کہ قرآن مجید "مناظر قدرت" کو "آیات اللہ" کے نام سے موسوم کرتا ہے اور ان پر تدبر و تفکر اور بحث و تحقیق کی ہر انسان کو دعوت دیتا ہے۔

حقیقت یہ ہے کہ قرآن میں کس قدر سائنسی موضوعات بیان کیے گئے ہیں، اس کا اندازہ اس بات سے بخوبی لگایا جاسکتا ہے کہ قرآن کا آٹھواں حصہ یعنی قرآن پاک کی سات سو پچاس آیتوں میں مسلمانوں کو اس بات کی تلقین کی گئی ہے کہ وہ فطرت کا مطالعہ و مشاہدہ کریں اور کائنات کی اشیاء پر غور و فکر اور تدبر کریں یا بہ الفاظ دیگر سائنسی اور تجرباتی علوم حاصل کریں۔ نیز حقائق کی معرفت میں معقولیت پسندی کو راہ دیں اور علم کے حصول اور سائنسی وسعت نظری کو ملت کی زندگی کا ایک جزو بنالیں۔

مختصر یہ کہ قرآن کریم نے اس بات پر کافی زور صرف کیا ہے کہ تمام انسان کائنات ارضی اور مظاہر قدرت پر غور و فکر سے کام لیں کیونکہ یہی علم کی معراج بھی ہے اور قوت فکر و عمل ہی سے کائنات کی اشیاء کا علم ہوتا ہے۔ حقائق اشیاء کی ماہیت اور اس ضمن میں تلاش و جستجو کے بارے میں نبی آخر الزماں صلی اللہ علیہ وسلم نے یہ دعا کی ہے اللّٰهُمَّ أَرِنِي حَقَائِقَ الْأَشْيَاءِ كَمَا هِيَ اے اللہ مجھے اشیاء کی اصل نوعیت کا علم عطا فرما۔

قرآن میں بیشمار ایسی آیات ہیں جن میں مذکورہ سائنسی موضوعات سے بحث کی گئی ہے جن کا مقصد امت مسلمہ کو دعوت فکر و عمل دینا ہے۔ حقیقت یہ ہے کہ مذکورہ چیزیں ہمارے لیے راہ نما کی حیثیت رکھتی ہیں، پس یہ بات بھی ثابت ہوئی کہ مدارس اسلامیہ میں سائنسی علوم کی تعلیم کوئی خارجی عنصر نہیں ہے کیونکہ اسلام کی نشاۃ ثانیہ اور سائنسی علوم کے احیاء کے مقاصد باہم مربوط ہیں اس لئے اسلام کی ابدی قدروں اور سائنسی علوم کی مکمل سوجھ بوجھ کو ہم آہنگ کرنا بہت ہی ضروری ہے۔

## مدارس اسلامیہ میں تعلیم

عصر حاضر میں جب ہم اسلامی مدارس کے نصاب تعلیم پر نظر ڈالتے ہیں تو معلوم ہوتا ہے کہ اب بھی ان مدارس میں وہی قدیم منطق و فلسفہ کی پیچیدہ گتھیاں سلجھائی جاتی ہیں جن سے مسئلہ سلجھنے کے بجائے

مزید زولیدگی اختیار کرتا جاتا ہے حالانکہ وقت و حالات اس بات کے متقاضی ہیں کہ عصری علوم کو مدارس میں داخل نصاب کیا جائے اس سلسلے میں ہم یہ بات بڑی وضاحت کے ساتھ کہیں گے کہ درس نظامیہ کی ضرورت اور افادیت و اہمیت سے کسی بھی صاحب حل و عقد کو انکار نہیں ہو سکتا ہے۔ لیکن پھر بھی اہل مدارس کو فی الحال درس نظامیہ سے نصاب پر نظر ثانی کرنے کی سخت ضرورت ہے۔ کیونکہ اب مدارس میں صرف منطق و فلسفہ کی تعلیم سے مسئلہ حل ہونے والا نہیں ہے۔ کلام پاک کے بیانات کو سمجھنے کے لیے سائنسی واقفیت لازمی ہے۔ خالق کی تخلیقات کو سمجھنے کے بعد ہی انسان خالق کی صحیح عظمت کا قائل ہوتا ہے۔ لہذا مدارس اسلامیہ کے نصاب نظام تعلیم میں بنیادی تبدیلیوں کے ساتھ ساتھ یہ بھی نہایت ضروری ہے کہ مدارس میں اساسی سائنسی علوم کی تدریس کو لازم قرار دیا جائے تاکہ مدارس کے طلبار بھی سائنسی علوم سے استفادہ کرکے مکمل مسلم اور بہتر مبلغ بن سکیں۔

جہاں تک حصول علم کا سوال ہے خواہ علم مادی ہو یا روحانی، ظاہری ہو یا باطنی اسلام نے تمام ہی علوم کے حصول کی تاکید کی ہے لیکن اس کے ساتھ ساتھ صحیح تربیت کو بھی ضروری قرار دیا ہے تاکہ انسان صراط مستقیم سے بھٹکنے نہ پائے۔

بعض لوگ سائنس کو اسلام کا مخالف تصور کرتے ہیں حالانکہ نہ تو اسلام اور سائنس ایک دوسرے کی ضد ہیں اور نہ ہی سائنس کفر و الحاد اور دہریت کا نام ہے بلکہ سائنس اللہ تعالیٰ تک رسائی حاصل کرنے، اس کی قدرت کاملہ پر غور کرنے اور انسان میں اللہ کے آگے عجز و انکساری کا احساس پیدا کرکے اس کے حضور سجدہ ریز ہونے کی تلقین کرتی ہے بشرطیکہ دل ایمان سے منور ہو۔ لہذا ضرورت اس بات کی ہے کہ اسلامی نظام تعلیم میں سائنس کی تعلیم اس ذہنیت کے ساتھ دی جائے کہ مثال کے طور پر بات کہنے کا ایک طریقہ تو یہ ہے کہ " آگ میں جلنے کی خاصیت پائی جاتی ہے " اور " انسان کا دماغ سوچنے کی صلاحیت رکھتا ہے " لیکن اسی بات کو اگر اس طرح کہا جائے کہ " اللہ نے آگ میں جلانے کی خاصیت رکھی ہے " اور " اللہ نے انسان کو سوچنے کے لیے دماغ دیا ہے " تو یہی جملے بار بار سامنے آکر خالص اسلامی ذہنیت کی تعمیر کریں گے۔ سائنسی علوم کی تعلیم کے دوران طلبار کی توجہ ان آیات قرآنی کی طرف مبذول کراتے رہنا چاہئے جو براہ راست مظاہر فطرت کا بغور مشاہدہ کرنے، اور ان پر تدبر و تفکر کرنے کی دعوت دیتی ہیں، سائنس کا مطالعہ ان آیات قرآنی کی روشنی میں ایک مذہبی فریضہ قرار پاتا ہے اور سائنسی تحقیق و تفتیش ایک قسم کی عبادت۔ ••


گرام: بدر پور والا
فون: ۳۲۶۱۲۷۴ / ۳۲۷۰۰۲۴

محمد سلطان اینڈ برادرس

ہر قسم کے اعلیٰ عماراتی سامان، لوہا اسٹیل، آگرہ اسٹون اور
ہر طرح کی سیمنٹ کے واسطے معیاری تاجر ـــ آپ کی آمد کے منتظر
۲۱-۲۱۲۰، ترکمان گیٹ (نزد پولس چوکی) دہلی ۱۱۰۰۰۶

# نزلہ کھانسی

ڈاکٹر سلمہ پروین
نئی دھلی

نزلہ اور فلو آج کے دور کی عام ترین بیماریوں میں سے ایک ہے۔ یہ بیماری چونکہ وائرس کی وجہ سے ہوتی ہے اس لیے لا علاج ہے۔ البتہ تین سے نو دن کے اندر خود بخود ختم ہو جاتی ہے۔ جیسا کہ آپ جانتے ہیں کہ وائرس ایک ایسی شئے ہے جو جانداروں کے جسم کے اندر زندہ ہو جاتی ہے جبکہ باہر ایک دم بے جان رہتی ہے۔ جانداروں کے جسم میں داخل ہو کر یہ جانداروں کے سیلوں (خلیوں) کی مدد سے تیزی سے تقسیم ہوتے ہیں اور بیماری پھیلاتے ہیں۔ نزلے کے لیے دی جانے والی دواؤں میں خاصی تعداد ایسی دواؤں کی ہے جو اس تقسیم کے عمل کو روکنے کی کوشش کرتی ہیں۔ ڈاکٹر کی کوشش ہوتی ہے کہ مریض کو

**اگر ناک میں بہت لیس یا بلغم جمع ہو جائے تو اس کی وجہ سے کان کا انفیکشن یا "سائی نس" کی تکلیف ہو سکتی ہے۔ لہذا ناک کا صاف رکھنا بہت ضروری ہے**

نزلے کے علاوہ یا اس کے ساتھ ہی کوئی دوسرا انفیکشن نہ لگ جائے اسی لیے احتیاطی تدابیر کے طور پر انفیکشن کنٹرول کرنے والی دوائیں دی جاتی ہیں۔ جسم میں درد اور ناک و آنکھ کی سوزش اور کھجلی کو کنٹرول کرنے کے واسطے بھی دوا دی جاتی ہے۔ لیکن جیسا ذکر کیا جا چکا ہے نزلے کو پھیلانے والے جرثومے (وائرس) کو مارنے والی کوئی دوا نہیں ہے۔ یہ ایک مقررہ مدت کے بعد خود ختم ہوتا ہے البتہ نزلے سے بچنے کے لیے اور اگر نزلہ ہو جائے تو اسے کنٹرول کرنے کے لیے مندرجہ ذیل باتوں کا خاص خیال رکھیں۔

۱۔ بھرپور نیند اور مناسب مقدار میں متوازن غذا لینے سے آپ نزلے سے بچ سکتے ہیں۔ تکان اور کم غذائیت والی یا غیر متوازن غذا آپ کو نزلے میں مبتلا کر سکتی ہے۔

۲۔ نزلے کے مریض کی چھینکوں تھوک اور اس کے قریب جانے سے بچیں۔ اس کا تولیہ، رومال بالکل استعمال نہ کریں۔

چھوٹے بچوں کی ناک سرینج کی مدد سے صاف کی جا سکتی ہے۔ کسی بھی صاف اور موٹی (۵ یا ۱۰ ملی لیٹر) سرینج کو ناک میں ڈال کر ناک کا پانی ہلکے سے کھینچا جا سکتا ہے۔ (سرینج پر سوئی نہ لگائیں۔

بڑے اور بچے نمک کے پانی کو ہاتھ میں لے کر ہلکے ہلکے ناک میں چڑھائیں۔ اس سے ناک کا لیس ڈھیلا ہو کر باہر آ جاتا ہے۔

۳۔ اپنے ہاتھ ہمیشہ بہت صفائی سے دھوئیں۔

۴۔ نزلے کے دوران اگر کان کے درد سے آپ بچنا چاہتے ہیں تو ناک کبھی زور سے نہ صاف کریں (زور سے نہ سنکیں) بلکہ اسے کسی ملائم سوتی کپڑے یا ٹشو سے صاف کریں۔

۵۔ پانی خوب پئیں۔ اس سے ناک کا لیس نرم پڑتا ہے اور وائرس باہر نکلتا ہے۔

۶۔ ناک کا بہنا، چھینکیں آنا اگرچہ برا لگتا ہے لیکن یہ اللہ تعالیٰ کی طرف سے قدرتی انتظام ہے جو وائرس کو خارج کرتا ہے۔ ایسی دوا نہ لیں جو ناک کا بہنا فوراً روک دے۔

۷۔ نزلے کے دوران زیادہ سے زیادہ آرام کریں۔ چائے یا کافی پینے سے سکون ملتا ہے۔ اگر گلے میں خراش ہو تو نمک کے پانی کے غرارے ضرور کریں۔

آپ شاید حیران ہوں لیکن یہ حقیقت ہے کھانسی بذاتِ خود کوئی بیماری نہیں ہے۔ بلکہ سچ تو یہ ہے کہ یہ اللہ تبارک تعالیٰ کی طرف سے تحفہ ہے۔ ہماری سانس کی نالیوں میں جب کسی انفیکشن کی وجہ سے بلغم یا لیس جمع ہو جاتا ہے یا جراثیم جمع ہونے لگتے ہیں تو کھانسی کے ذریعے ہمارا جسم اِن رکاوٹوں کو باہر نکالنے کی کوشش کرتا ہے۔ لہٰذا جب کھانسی کے ساتھ بلغم آتا ہو تو کھانسی روکنے والی دوا ہرگز نہ لیں۔ بلکہ زیادہ سے زیادہ پانی پئیں تاکہ بلغم آسانی سے باہر آئے۔ گرم پانی کا بھپارہ بھی اس میں مدد کرتا ہے۔ خشک کھانسی کو روکنے کے لیے شہد، اور لیمو کا رس برابر ملا کر استعمال کریں۔ اگر کھانسی کا کوئی شربت لینا ہو تو کھانسی دبانے والے سپریسینٹ (SUPPRESSANT) نہ لیں بلکہ بلغم نکالنے والے ایکسپیکٹورنٹ (EXPECTORANT) — لیں، جن میں پوٹاشیم آئیوڈائیڈ موجود ہو۔ بلغم نکالنے کے واسطے کوئی یونانی یا آیورویدک شربت بھی لے سکتے ہیں۔

# رِموٹ کنٹرول

ضمیر درویش (مراد آباد)

یہ ہے میرا نیا کھلونا — لیکن تم حیران مت ہونا
کیونکہ نہیں یہ چابی والا — کیسی چابی کیسا تالا
اِس سے دُور کھڑے ہو کر ہم — حکم چلاتے ہیں اِس پر ہم
اِس کو جب کرتے ہیں اشارہ — چل پڑتا ہے یہ بے چارہ
اور اشارہ جب پاتا ہے — چلتے چلتے رُک جاتا ہے
اس میں رِموٹ کنٹرول ہے بھائی — چیز بڑی انمول ہے بھائی
بات کھلونے کی ہی کیا ہے — کئی جگہ یہ کام آتا ہے
دُور سے ہم بیٹھے بیٹھے ہی — آن آف کرتے ہیں ٹی وی
اُس میں چھپا ہے زور بلا کا — دُور سے ہو جاتا ہے دھماکا
چیز اچھی ہے لیکن دیکھو — اس کا نہ استعمال غلط ہو
آف ہو چاہے آن ہو اِس سے — کبھی نہیں نقصان ہو اِس سے
تبھی ہے ان چیزوں کی بڑائی
ان سے ہو دنیا میں بھلائی


Unique Traders

یونیک ٹریڈرز

فون دفتر: ۲۹۳-۲۳۷۷ ، ۲۹۱-۵۸۰۷
رہائش: ۶۸۳-۶۵۳۴ ، ۶۸۲-۷۸۰۹

ہر قسم کی لیدر، فوم اور پی وی سی شیٹوں اور مخملی کپڑے کے لیے تشریف لائیں

۵۱۷۴ بلیماران۔ دہلی ۱۱۰۰۰۶

میراث

# البیرونی تاریخ کا روشن باب

ڈاکٹر عبید الرحمٰن - نئی دہلی

البیرونی دنیا کی تاریخ کا وہ اہم نام ہے جس کی علمی و تحقیقی خدمات کا احاطہ کرنے کے لیے کئی ضخیم کتابیں درکار ہوں گی۔ یہ عظیم انسان بیک وقت مذہب، فلسفہ، تاریخ، تہذیب، آرٹ (فنون لطیفہ)، لسانیات، شاعری، ارضیات، جغرافیہ، معدنیات، طبیعات، کیمیا، ریاضی، علم نجوم، ہئیت دست شناسی اور علم الادویہ جیسے اہم علوم کا زبردست ماہر تھا۔ جب ہم البیرونی کی زندگی کا جائزہ لیتے ہیں تو احساس ہوتا ہے کہ انھوں نے اپنی ۷۷ سالہ زندگی کو صرف حصولِ علم کی خاطر وقف کر دیا تھا اور اسی لیے شادی بھی نہیں کی تھی کہ اس سے علمی جد و جہد میں سستی پیدا ہو جانے کا امکان تھا۔

ان کا پورا نام ابوریحان محمد بن احمد البیرونی تھا۔ آپ وسط ایشیا کی ایک چھوٹی سی ریاست 'خیوا' جسے خوارزم بھی کہتے ہیں، وہیں ۳/ ذی الحجہ ۳۶۲ھ مطابق ۴/ ستمبر ۹۷۳ بروز جمعرات پیدا ہوئے۔ چونکہ آپ خاص شہر کے مضافات میں پیدا ہوئے تھے لہٰذا 'البیرونی' کہلائے۔

البیرونی کے بچپن کے حالات زیادہ نہیں ملتے۔ خود البیرونی نے اپنے حالات زندگی کو قلم بند کرنے میں وقت لگانے کی بجائے اسے علمی و تحقیقی کام میں صرف کیا۔ ان کے والد کا نام احمد تھا۔ غریب خاندان میں پیدا ہوئے تھے۔ بچپن ہی سے طبیعت تعلیم کی طرف مائل تھی۔ فارسی ان کی مادری زبان تھی۔ اس کے علاوہ عربی اور ترکی سے بھی بخوبی واقف تھے۔ پھر بعد میں دیگر زبانوں مثلاً عبرانی، یونانی، شامی اور سنسکرت کے بھی عالم ہو گئے۔

البیرونی نے اپنی زندگی میں بہت سفر کیے تھے۔ ان کی آنکھوں نے کتنے ہی ادوار کے اتار چڑھاؤ دیکھے تھے۔ یہی وجہ تھی کہ وہ تاریخ مرتب کرنے میں اپنا ثانی نہیں رکھتے تھے اور اس سلسلے میں ان کی کتاب الہند سرگزشت کی حیثیت رکھتی ہے۔ پس یہ بات بھی ثابت ہو گئی کہ ؎

بکھرنا عقل و خرد کا اگر ضروری ہے
زمیں کے چاروں طرف پھر سفر ضروری ہے (عبید)

البیرونی جب خوارزم میں تھے وہاں بادشاہ محمد بن احمد تھے۔ ان کے چچا زاد بھائی منصور بن علی، عالم فاضل تھے اور علم ریاضی سے گہرا شغف رکھتے تھے۔ البیرونی نے ان کی شاگردی اختیار کر لی اور پھر دونوں نے مل کر ریاضی پر کوئی بارہ کتابیں تحریر کیں۔ جب خوارزم کے سیاسی حالات بگڑے تو آپ ایران کے شہر رے، چلے گئے اور وہاں جرجان و طبرستان کے حکمران شمس المعالی قابوس بن وشمگیر تک رسائی حاصل کی۔ وہاں انھوں نے کئی کتابیں لکھیں۔ ان کی مشہور تصنیف 'الآثار الباقیہ' سلطان قابوس کے نام منسوب ہے۔ البیرونی ۴۰۰ھ میں واپس خوارزم آ گئے۔ یہاں آپ کی ملاقات شیخ بو علی سینا سے ہوئی۔ زیادہ عرصہ نہیں گزرا تھا کہ محمود غزنوی نے خوارزم فتح کر لیا اور اپنے ساتھ وہاں کے علماء و فضلاء کو بھی غزنی لے گئے جن میں البیرونی بھی شامل تھے۔ جب ہندوستان محمود غزنوی کی حکومت میں شامل ہو گیا تو البیرونی نے کئی سال یہاں قیام کیا اور ۴۱۰ھ سے ۴۲۰ھ تک اجمیر میں وقت گزارا۔ ہندوستان میں قیام کے دوران انھوں نے دوسرے مذاہب کے لوگوں سے میل جول بڑھایا اور یہاں کی تہذیب کا مطالعہ کیا۔ سنسکرت کا مطالعہ کرنے کے بعد ہندوؤں کی مذہبی کتب وید، پُران، بھگوت گیتا، رامائن، مہابھارت وغیرہ کا گہرا مطالعہ کیا۔ یہاں کے عوام کو آپ نے ایسا متاثر کیا کہ لوگ آپ کو "ودیا ساگر" یعنی علم کا سمندر کہنے لگے۔ سلطان محمود غزنوی کے انتقال کے بعد ان کے بیٹے شاہ مسعود غزنوی کے عہد میں بھی البیرونی کی

وہی قدر ہوتی رہی۔ شاہ اکثر البیرونی سے بحث و مباحثہ کیا کرتے تھے یہی بحث و مباحثہ بعد میں کتابی شکل میں شائع ہوئے جس کا نام "کتاب التفہیم الاوائل الصناعت المتنجیم" رکھا گیا۔ اس کتاب میں علم نجوم اور ہیئت کے متعلق معلومات درج ہیں۔ سلطان مسعود کی شہادت کے بعد ان کے بیٹے شہاب الدولہ فرمانروا ہوئے اور البیرونی نے ان کے نام بھی ایک کتاب منسوب کی جس کا نام الدستور تھا۔ شاہ مسعود کے نام البیرونی نے اپنی کتاب القانون المسعودی منسوب کی تھی۔

البیرونی عمر کے آخری حصے میں مختلف امراض میں گھر گئے تھے صحت گرتی چلی گئی اور آخر کار یہ عظیم شخصیت ۳ رجب ۴۴۰ھ مطابق ۱۳ دسمبر ۱۰۴۸ء جمعہ کے روز اس دارِ فانی سے رخصت ہو گئی۔

## تحقیقات وانکشافات پر ایک نظر

جیسا کہ اوپر ذکر آچکا ہے کہ البیرونی ہمہ جہت صفات کے مالک تھے اور کئی علوم میں ماہر تھے۔ یہاں ہم مختصراً چند علوم میں ان کی خدمات کا جائزہ لے رہے ہیں۔

**علم ہیئت اور نجوم** : البیرونی نے ستاروں کی گردش کا گہرا مطالعہ کیا تھا اور ان کے مشاہدے کے لیے ایک آلہ بھی ایجاد کیا تھا جسے "اصطرلاب" کہا جاتا تھا۔ آپ نے مختلف سیاروں کی اپنے اپنے محور پر گردش اور سورج کے چاروں طرف گردش کی مدت کا حساب لگایا تھا اور اسی بنیاد پر دن رات کا ہونا، دن اور رات کی لمبائی، دنیا کے کسی حصہ میں دن اور کسی حصہ میں رات کا ہونا، موسموں کی تبدیلی، سورج اور چاند کا بڑھنا گھٹنا، سورج گہن اور چاند گہن وغیرہ کی سائنسی وجوہات سے دنیا کو روشناس کرایا تھا۔

**علم حساب** : ریاضی میں آپ کو کمال حاصل تھا اور اس ضمن میں آپ نے مثلثات یعنی ٹرگنومیٹری (TRIGONOMETRY) میں خاصا کام کیا۔ علم مثلثات کو آپ نے ہی ایک علیحدہ مضمون کی حیثیت دی تھی۔ انھوں نے اپنی کتاب 'قانون المسعودی' کے دس ابواب اس مضمون پر لکھے تھے۔ آپ نے مختلف کلیے (HYPOTHESES) اور فارمولے بنائے۔ جو فارمولے پہلے سے رائج تھے ان کو صحیح یا غلط ثابت کرنے کے لیے ثبوت فراہم کیے۔ آپ نے اس مضمون میں جو اہم کام کیے ہیں، وہ اس طرح ہیں :

(۱) مختلف زاویوں کے جیب یعنی سائن (SINE) معلوم کرنے کے طریقے اور اس کی مدد سے دوسرے رشتے نکالنا۔

(۲) زاویوں کے آدھے، دوگنے، دو زاویوں کے مجموعی فرق کے سائن (SINE) نکالنا۔

> **ہندوستان میں قیام کے دوران انہوں نے آیورویدک کا مطالعہ کیا اور پھر اپنی معلومات کو ایک جگہ کتابی شکل میں جمع کردیا اور اس طرح 'کتاب الصیدلہ' منظرِ عام پر آئی جو اپنے زمانہ کی ایک قسم کی میڈیا میڈیکا کی اہمیت رکھتی ہے**

(۳) مثلث مساوی الاضلاع کی مدد سے نو ضلعوں کے کثیر الاضلاع کا ضلع معلوم کرنا۔

(۴) اگر Sine A دیا ہوا ہو تو Sine $\frac{A}{3}$ دریافت کرنا۔

(۵) Sine $\frac{1°}{2}$ پتہ کرنا۔

(۶) زاویوں کی سائن ٹیبل (SINE TABLE) تیار کرنا۔

(۷) ظل مستوی اور ظل معکوس یعنی ٹینجینٹ (TANGENT) اور کوٹینجینٹ (CO-TANGENT) کو سائن (SINE) کی مدد سے سمجھانا اور مختلف زاویوں کے ظل معکوس اور ظل مستوی نکالنے کا طریقہ بتانا۔

(۸) مثلث پیمائی پر روشنی ڈالی اور اپنا یہ فارمولہ وضع کیا۔

$$\frac{\text{SINE A}}{\text{SINE a}} = \frac{\text{SINE B}}{\text{SINE b}} = \frac{\text{SINE C}}{\text{SINE c}}$$

پھر اس فارمولے کے لیے اس طرح ثبوت فراہم کیا:

$$\frac{\mathrm{SINE}\ A}{a} = \frac{\mathrm{SINE}\ B}{b} = \frac{\mathrm{SINE}\ C}{c}$$

جن میں A، B اور C مثلث کے زاویے ہیں اور a، b اور c مقابل کے اضلاع ہیں۔ آپ نے اسی مثلث پیمائی کی بنیاد پر سیاروں اور ستاروں کا مشاہدہ اصطرلاب سے کیا تھا۔ اس اصطرلاب کو آپ نے 'اسطرانی' کا نام دیا تھا۔ اس کی مدد سے دور کی چیزوں کا فاصلہ اور سطحِ زمین سے اونچائی دریافت کی جا سکتی تھی۔

**علم تقسیم الارض**: یعنی زمین کے ٹکڑوں کی پیمائش کرنا۔ یہ ایک مشکل کام ہے۔ چونکہ زمین کی سطح ہموار نہیں ہے۔ لہٰذا آپ نے کرۂ ارض کا نصف قطر اور محیط معلوم کیا پھر افق کے جھکاؤ کا زاویہ معلوم کر کے زمین کی پیمائش کی تھی۔ اس میں انھوں نے اسی مثلث پیمائی سے مدد لی تھی۔

**کیلکولس (CALCULUS)**: علم حساب کی اس شاخ کے موجد البیرونی ہی تھے۔ سترھویں صدی عیسوی میں اہلِ یورپ نے اس سلسلے میں آپ کے اخذ کردہ فارمولوں سے بڑا فائدہ حاصل کیا اور ان فارمولوں کو اپنے نام سے دنیا کے سامنے پیش کر دیا۔ لہٰذا البیرونی کے مشاہدے اور ان کی تحقیق پس پردہ چلی گئی۔

**علم طبیعات (PHYSICS)**: آپ نے طبیعات کی ایک شاخ بصریات یعنی آپٹکس (OPTICS) پر کافی کام کیے اور بتایا کہ روشنی کس طرح خطِ مستقیم میں چلتی ہے۔ انعکاس (REFLECTION) اور انعطاف (REFRACTION) کے متعلق جانکاری فراہم کی۔ اس کے علاوہ آپ نے مختلف پتھروں اور دھاتوں کی کثافت اضافی معلوم کی جو آج کی معلوم کی ہوئی کثافتوں کے برابر ہے۔ آپ نے آواز اور روشنی کی رفتار کا موازنہ پیش کیا اور بتایا کہ روشنی کی رفتار آواز کی رفتار سے بہت زیادہ ہے۔ انھوں نے پیمائش اور نظریۂ میزان (BALANCE THEORY) پر کافی روشنی ڈالی۔ اس سلسلے سے انھوں نے وقت کی پیمائش کے طریقوں کو بتایا۔ انھی کو بنیاد بنا کر ۱۱۲۱ء میں میزان الحکمت کے نام سے عبدالرحمٰن الخازن نے ایک کتاب مرتب کی تھی۔ آپ نے پانی کو بھی اپنا تحقیقی مضمون بنایا اور بتایا کہ قدرتی چشمے دراصل زمین کے نیچے پانی میں برقی کیمیائی عمل کے زور سے ابھرتے ہیں۔ ساتھ ہی دریا اور زمین کی گہرائی معلوم کرنے کا طریقہ بھی بتایا۔ کسی پتلی نلکی میں پانی یا رتیق کے دباؤ پر بھی کام کیا تھا۔

**علم الارض (GEOLOGY)**: البیرونی ہی وہ پہلے مسلم سائنسداں تھے جنھوں نے زمین کی عمر کا حساب لگا کر بتایا تھا کہ کرۂ ارض کو وجود میں آئے کتنے برس بیت چکے ہیں اور انکشاف کیا کہ سندھ کی وادی کسی قدیم سمندر کا ایک ایسا طاس تھا جو رفتہ رفتہ مٹی سے بھر گیا اور خشکی کی تہیں بچھتی گئیں۔ اسی طرح اور بھی کئی بڑے بڑے ریگستانوں کے متعلق بتایا کہ وہ کسی زمانے میں سمندروں کے طاس تھے۔

> **مختلف حوالوں میں البیرونی کی تقریباً دو سو کتابوں کا ذکر کیا گیا ہے جو مختلف علمی اور سائنسی موضوعات کا احاطہ کرتی ہیں**

علم الارض کے سلسلے میں آپ نے جو تحقیقات کیں، ان پر مبنی ایک کتاب بھی لکھی جس کا نام کتاب **الجماہر فی معرفۃ الجواہر** رکھا۔ اس کتاب میں زمین کی تہوں کا مطالعہ، مٹی کی نوعیت، چٹانوں کی اقسام، معدنیات کی قسمیں اور مختلف پتھروں کے خواص پر سیر حاصل بحث کی گئی ہے۔

**جغرافیہ**: آپ نے عملی جغرافیہ میں عرض البلد اور میریڈین معلوم کیے۔ مختلف جگہوں مثلاً غزنی، لاہور، جہلم، سیالکوٹ، کابل، پشاور اور ملتان جا کر وہاں کے عرض البلد باقاعدہ حساب کے ذریعے معلوم کیے اور یہ بتایا کہ خطِ استوا پر زمین کا نصف قطر زیادہ ہے جبکہ شمال اور جنوب میں کم ہوتا گیا ہے۔ علم جغرافیہ کے متعلق اپنی تحقیقات کا احاطہ انھوں نے اپنی کتاب تطبیع الکرہ

علم مصطلحات میں کیا ہے۔

**علم نباتات / علم الادویہ:** بچپن سے ہی البیرونی پیڑ پودے اور جڑی بوٹیوں میں دلچسپی رکھتے تھے لہٰذا علم نباتات (BOTANY) کے میدان میں بھی کچھ کام کیے اور پھولوں کی پنکھڑیوں کے بارے میں پہلی دفعہ یہ بتایا کہ یہ عام طور پر ۳، ۴، ۵، ۶ یا ۱۸ ہوتی ہیں۔ ۷ یا ۹ کبھی نہیں ہوتیں۔ ساتھ ہی انھوں نے پودوں کے دیگر حصوں اور ان کے افعال پر بھی روشنی ڈالی۔

علم الادویہ کے میدان میں انھوں نے جڑی بوٹیوں کے فوائد پر تحقیق کی اور ان کو انسانوں پر استعمال کر کے ان کے اثرات کا جائزہ لیا۔ قدیم یونانی کتب سے استفادہ کیا اور معلومات میں اضافہ کیا۔ ہندوستان میں قیام کے دوران انھوں نے آیورویدک کا مطالعہ کیا اور پھر اپنی معلومات کو ایک جگہ کتابی شکل میں جمع کر دیا اور اس طرح کتاب الصیدلہ منظر عام پر آئی جو اپنے زمانہ کی ایک قسم کی میٹیریا میڈیکا کی اہمیت رکھتی ہے۔ یہی نہیں انھوں نے ہندوؤں کو یونانی طریقۂ علاج سے اور اہل غزنی کو آیورویدک نظام علاج سے روشناس کرایا۔

تہذیب و تمدن اور تاریخ بیان کرنے میں بھی آپ کو ملکہ حاصل تھا لہٰذا آپ نے ایک کتاب تاریخ خوارزم لکھی۔ ان کی شہرۂ آفاق تخلیق کتاب الہند ہے، جس میں انھوں نے اہل ہند اور ان کے رسم و رواج، طرز زندگی وغیرہ کا مفصل تذکرہ کیا ہے۔ (اس کتاب کا ایڈورڈ سکو نے انگریزی میں ترجمہ کیا تھا۔ اس ترجمے کی اختصار شدہ شکل قیام الدین احمد نے تیار کی ہے جو کہ نیشنل بک ٹرسٹ نے شائع کی ہے)۔ اس سلسلے کی ایک اہم تصنیف کا نام آثار الباقیہ ہے جس میں دنیا کی مختلف اقوام کا تذکرہ اور ان کی تہذیب کے آغاز کا ذکر موجود ہے۔ مختلف حوالوں میں البیرونی کی تقریباً دو سو کتابوں کا ذکر کیا گیا ہے جو مختلف علمی اور سائنسی موضوعات کا احاطہ کرتی ہیں۔


قارئینِ سائنس کو
عید مبارک
منجانب
اقبال اینڈ کمپنی
انڈا، مُرغی، مچھلی مرچنٹ و کمیشن ایجنٹ، جامع مسجد دہلی ۱۱۰۰۰۶
فون: (فش مارکیٹ) ۳۲۸۸۸۲۴ - (پولٹری) ۳۲۶۴۲۸۸
پولٹری شاپ: ۱۸ غازی پور دہلی فون: ۲۴۷۵۵۸۸

باغبانی

# نئے پُرانے پودے

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی - نئی دھلی

آج کل پھولوں کی بہار ہے۔ جدھر نظر ڈالئے پھول ہی پھول نظر آتے ہیں۔ یہ وہ زمانہ ہے جب ہر باغ رنگین ہو جاتا ہے اور ساتھ ہی اہل ذوق کے گھروں کی رونق بھی رنگ برنگے پھولوں سے دو بالا ہو جاتی ہے۔

اس ماہ آپ چند نئے پودے بھی لگا سکیں گے اور ان پودوں کی دیکھ ریکھ جاری رکھیں گے جو آپ نے پہلے لگائے تھے۔ اس زمانے کی دھوپ عموماً پودوں کے لیے نقصاندہ نہیں ہوتی لیکن سرد راتوں میں انھیں پالے سے بچانا بے حد ضروری ہے۔ گھروں میں برآمدے اور راہداریاں جہاں دھوپ آتی ہو، آپ کے گملوں کے لیے مناسب ترین جگہیں ہیں۔ پھولدار پودوں سے مرجھائے ہوئے پھول لگاتار نکالتے رہیے کیونکہ اس طرح نئے پھولوں کو بڑھاوا ملتا ہے۔

پھولدار پودوں کو گنجان بنانا زیادہ بہتر ہوتا ہے۔ مستقبل میں آپ جب بھی کسی پودے کو گنجان بنانا چاہیں تو اس کے بڑھتے ہوئے سروں کو توڑ دیجئے اس طرح پودا زیادہ پھیلاؤ لے گا اور خوب بھرا بھرا ہو جائے گا۔

پھول آتے وقت پوٹاش کا استعمال مناسب ہوتا ہے جو نہ صرف پھولوں میں اضافہ کرتا ہے بلکہ انھیں زیادہ تر و تازہ بھی بنائے رکھتا ہے۔ ساتھ ہی ان کے رنگ زیادہ گہرے اور جاذب نظر ہو جاتے ہیں۔ ان دنوں کبھی بھی نائٹروجن کا استعمال نہ کریں کیونکہ اس سے پتوں کی افزائش زیادہ ہوتی ہے اور پھول متاثر ہونے لگتے ہیں۔ اس دوران پانی بھی قدرے ہاتھ روک کر دینا مناسب ہوتا ہے۔

پتے دار پودوں کو روزانہ دھوئیں کیونکہ فضا کی آلودگی پتوں کے مساموں کو بند کر دیتی ہے اور ان کا رنگ پھیکا پڑنے لگتا ہے۔ دھلائی کے لیے فوارے کا استعمال زیادہ مناسب ہوتا ہے۔ بعض لوگ اسپنج کی مدد سے بھی پتوں کی صفائی کرتے ہیں، یہ طریقہ بھی درست ہے تاہم پتوں کو چمکانے کے لیے تیل یا چکنائی کا استعمال ہرگز نہ کریں۔ پہاڑی علاقوں میں ایسا کرنے میں حرج نہیں ہے لیکن میدانی علاقوں میں چونکہ عام طور سے فضا آلودہ ہوتی ہے اس لیے یہ عمل مضر ہوتا ہے۔

آج کل آپ کے گلاب اپنے شباب پر ہوں گے۔ ان کی اچھی نشو و نما کی خاطر ہر دوسرے سال تقریباً ۶۰ گرام فی مربع میٹر کے حساب سے ہڈی کھاد دی جا سکتی ہے۔ جنوری، فروری کے مہینے میں جب پھولوں کی پہلی کھیپ آ جائے تو اس میں المونیم سلفیٹ اور سلفیٹ آف پوٹاش دیجئے۔ رنگوں کو مزید شوخ بنانے کے لیے مہینے میں ایک بار چار حصے میگنیشم سلفیٹ اور ایک حصہ آئرن سلفیٹ کا مکسچر تقریباً ۱۵ گرام فی مربع میٹر کے حساب سے مفید ہوتا ہے۔

فروری سے اپریل کے دوران گلاب میں بھنگے (ایفڈس) یا پھر پھپھوند کی بیماری ہو سکتی ہے جسے پاؤڈری مل ڈیو کہتے ہیں۔ بھنگوں کے لیے، ایک لیٹر پانی میں ۲۰ ملی لیٹر میلا تھیان نام کی کیڑا کش دوا کا چھڑکاؤ مفید ہوتا ہے جبکہ پھپھوند بیماری کا انسداد ۰/۱ ۱۵ فیصد ویٹ ایبل سلفر یا بینولیٹ کے چھڑکاؤ سے کیا جا سکتا ہے۔

فروری کے دوران آپ چند پھولدار پودے جیسے فرینچ میری گولڈ (FRENCH MARIGOLD) سالویا کوک سینیا (SALVIA COCCINIA) اور زینیا (ZINNIA) کی دو اقسام زیڈ ایلی گینس (Z. elegans) اور زیڈ لی نی اے رس (Z. linearis) لگانے کا اہتمام کر سکتے ہیں۔

## فرینچ میری گولڈ

سائنسی نام : ٹے گے ٹیس پے ٹولا (Tagetes petula)

عام نام : گل صد برگ، گیندا

خاندان : کم پوزی ٹی ـ (COMPOSITAE)

وطن : میکسیکو اور جنوبی امریکہ

گل صد برگ چونکہ اگانے میں بہت آسان ہے اس لیے ہمارے ملک میں ہمیشہ سے مقبول ہے۔ اسے گملوں اور کیاریوں دونوں میں لگایا جاسکتا ہے۔ فرینچ میری گولڈ کے پودے پستہ قد ہوتے ہیں جن کی اونچائی ۱۵ سے ۴۵ سینٹی میٹر ہوتی ہے۔ پھول اکہرے بھی ہوتے ہیں اور دوہرے بھی اور پورے پودے کو ڈھانپ لیتے ہیں۔ پھولوں کا قطر تقریباً ۲٫۵ سے ۵ سینٹی میٹر تک ہوتا ہے۔ اس میں کئی رنگ ہوتے ہیں جیسے پیلا، نارنجی، سنہری پیلا، گلابی سرخ، مہاگنی، زنگ جیسا سرخ، گہرا نارنجی، سرخ یا پھر ان کے امتزاجی رنگ۔ پھول یا تو ایک رنگ کے ہوتے ہیں یا پھر ان پر دوسرے رنگوں کے دھبے اور دھاریاں ہوتی ہیں۔

فرینچ میری گولڈ کے لیے ہلکی مٹی کا استعمال کریں۔ زیادہ کھاد دینے سے احتراز کیجئے کیونکہ اس کے زیر اثر پتے تو اچھی طرح بڑھتے ہیں لیکن پھول کم ہوجاتے ہیں۔ پودے میں جیسے ہی پہلی کلی نظر آئے، بڑھتی ہوئی شاخ توڑ دیجئے۔ اس طرح آپ کا پودا خوب گنجان ہوجائے گا اور جب وہ پھولوں سے لد جائے گا تو بے حد دلکش دکھائی دے گا۔ اگر گملوں میں لگائیں تو انھیں دھوپ کی جگہ رکھیں۔

ان پودوں کی سب سے بڑی خوبی یہ ہے کہ یہ تقریباً تمام سال ہی ہوسکتے ہیں۔ فروری، مارچ کے علاوہ اس کے بیج مئی، جون اور اس کے بعد اگست سے اکتوبر تک بوئے جاسکتے ہیں۔ بہتر ہے انھیں پود کیاری یا بیج تسلوں میں بوئیں اور تقریباً ایک مہینے بعد پود کو کیاریوں یا گملوں میں منتقل کردیں۔ بیماریوں یا دشمن کیڑوں کی طرف سے آپ بے فکر رہیں کیونکہ اس اعتبار سے یہ پودے خاصے سخت جان ہوتے ہیں۔

## سالویا

سائنسی نام : سالویا کوک سینیا (Salvia coccinea)

عام نام : ساج

خاندان : لے بی اے ٹی (LABIATAE)

وطن : میکسیکو، کیلی فورنیا اور برازیل

بالخصوص جنوبی ہندوستان کے نقطۂ نظر سے یہ پودا بے حد مقبول ہے۔ اس کی اونچائی تقریباً ۷۵ سینٹی میٹر ہوتی ہے اور اس میں چھوٹے چھوٹے سرخ، نارنجی سرخ، گلابی یا پھر سفید رنگ کے پھول آتے ہیں۔ ہر شاخ کے آخری سرے پر یہ پھول گچھوں کی شکل میں لگتے ہیں۔ اس کی چند ورائٹیز ہمارے یہاں بے حد مقبول ہیں جن کے نام ہیں ریڈ انڈین، پنک پرل اور وہائٹ ڈوو۔

یہ پودے گملوں اور کیاریوں دونوں کے لیے اچھے ہیں۔ گھروں کے اندر رکھے جانے والے پودوں میں بھی انھیں ایک اہم مقام حاصل ہے۔ اس کے بیج بہت چھوٹے ہوتے ہیں جنھیں بے حد احتیاط کے ساتھ نرسری میں بویا جاتا ہے۔ آپ چاہیں

(باقی صفحہ ۶۳ پر)

لائٹ ہاؤس

# نمبروں کی کہانی

عبدالودود انصاری - آسنسول-۲ (مغربی بنگال)

عددوں کی سائنس کو علم الحساب یا آرتھمیٹک (ARITHMETIC) کہا جاتا ہے۔ آرتھمیٹک یونانی لفظ ارتھموس (ARITHMOS) سے اخذ کیا گیا ہے جس کے معنی "عدد" کے ہوتے ہیں۔ عددوں کی تاریخ اور ان کے تصورات اتنے پرانے ہیں کہ ٹھیک ٹھیک اس کے بارے میں کہنا مشکل ہے۔ جب سے انسان نے عقل و شعور پایا، اسی وقت سے گنتیوں کی ضرورت محسوس کی۔ اس سے انکار نہیں کہ ابتدا میں انسان مویشیوں کو غذا کے طور پر استعمال کرتا تھا لہٰذا مویشیوں کو اپنے قبضے میں رکھنے کی دوڑ شروع ہوئی۔ قیاس کیا جاتا ہے کہ ان مویشیوں کی تعداد یاد رکھنے کے لیے ان کے ذہن میں گنتی کا تصور آیا ہوگا۔ لہٰذا شروع شروع میں صرف کم اور زیادہ کی شناخت پیدا ہوئی۔ پھر انسان کے تجربے اور عقل میں اضافہ ہوا تو اس نے پتھروں، جھونپڑیوں، لکڑیوں وغیرہ پر نشانات اور رسیوں کو گرہ لگا کر گنتی شروع کی۔ پتھروں سے گننے کے عمل کا ثبوت تو بال فریم (ABACUS) ہیں جن کو روس، چین اور مصر والوں نے استعمال کیا۔ بال فریم ایک قسم کا چوکھٹا ہے جس میں تار لگے ہوتے ہیں اور ان میں گولیاں ہوتی ہیں۔ ویسے اس کی شکل مختلف ملکوں میں مختلف ہوا کرتی تھی۔ تاریخ بتاتی ہے کہ تقریباً ۵۰۰۰-۶۰۰۰ سال قبل مصر اور عراق والوں نے سب سے پہلے گنتیوں کے لیے نشانات کو استعمال کیا۔

مشہور ریاضی داں کرونیکر (۱۸۲۳-۱۸۹۱) نے کہا تھا کہ "خدا نے اعداد کی تخلیق کی، اب بقیہ کام انسانوں کا ہے۔" ابتدا میں انسان نے بمشکل دو یا تین جماعتوں میں فرق کی تمیز کرنا شروع کی۔ اس سے زائد اس کی بساط سے باہر تھا۔ مگر جب اس کے شعور میں اضافہ ہوا تو پھر چار، پانچ، چھ اور سات کے تصورات ابھرے۔ تاریخ کے مطالعے سے یہ بھی پتہ چلتا ہے کہ "سات" کا تصور کافی دنوں تک اس طرح قائم تھا کہ یہ لامحدود مقدار ہے اس سے زیادہ کچھ نہیں۔ کچھ عرصہ بعد جب انسان نے گنتی و پیمائش میں پیچیدگی محسوس کی تو اس نے قدرتی وسیلہ یعنی ہاتھ کی انگلیوں کے ذریعہ شمار کرنا شروع کیا۔ انگلیوں کے ذریعہ گننے کا عمل کافی سودمند ثابت ہوا کیونکہ اس دور کے انسانوں کے پاس الفاظ و جملے کی کمی کے باعث اپنی بات کو دوسرے تک پہنچانا مشکل تھا۔ جب لوگ انگلیوں کے ذریعہ شمار کرنے لگے تو ظاہر ہے کہ ہاتھ کی انگلیاں چونکہ دس ہیں، اس وجہ سے دس تک ہی گن پاتے تھے مگر ان میں سے جو زیادہ عقل و دانش کے مالک تھے وہ ہاتھ اور پیر کی انگلیوں کو ملا کر بیس تک شمار کر لیتے تھے۔ گنتیوں کے عمل میں ترقی آہستہ آہستہ ہوتی گئی۔ شروع میں لوگوں نے دس تک شمار کیا پھر آہستہ آہستہ ایک سو تک پہنچے۔ ایک وقت ایسا بھی آیا کہ عدد ۱۰۰ ہی ان لوگوں کی گنتی کی حد تھی۔ گنتیوں میں ایک (۱) سب سے چھوٹا عدد شمار کیا جاتا تھا۔ اس وقت ایک کو نہ تو مزید تقسیم کرنے کی ضرورت محسوس ہوتی تھی اور نہ ہی یہ ان کے لیے ممکن تھا۔ کافی عرصہ بعد عددوں کے نظام میں صفر یعنی (NULL) کا تصور ابھرا۔ NULL لاطینی لفظ NULLUM سے اخذ کیا گیا ہے جس کے معنی کچھ نہیں (NOTHING) کے ہوتے ہیں یعنی ان کا تصور یہ تھا کہ ۵ میں سے ۵ لے لیا جائے تو پھر صفر بچے گا۔

## مختلف ممالک کا عددی نظام

### ۱۔ یونانی عددی نظام

یونان کے عددی نظام کو اٹیقی نمبروں کا نظام (ATTIC SYSTEM OF NUMBERS) کہا جاتا ہے۔ اٹیقی وہ یونانی زبان تھی جو ایتھنس کے باشندے بولتے تھے ان کے اعداد کی شکل اس طرح تھی:

I II III IIII Γ ΓI ΓII ΓIII ΓIIII Δ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

تقریباً تیسری صدی میں اٹیمی نظام نے دوسری شکل لے لی جسے آیونی نظام (IONIAN SYSTEM) کہتے ہیں۔ اس میں یونانی حروف تہجی کو عددوں کے لیے استعمال کیا گیا جو مندرجہ ذیل ہیں

α β γ δ ε ς ζ η θ ι

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

پھر یونانیوں نے اپنے اعداد کو اس طرح لکھنا شروع کیا:

A B Γ Δ E F Z H Θ I

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

قدیم زمانوں میں حروف تہجی کے ذریعہ اعداد کو ظاہر کرنے کا رواج عربوں اور یہودیوں کے پاس بھی تھا مگر یہ کہنا مشکل ہے کہ کس نے سب سے پہلے اسے بنایا۔

۲۔ سلافی عددی نظام (SLAVIC NUMERALS)

یورپ کی سلافی قوم بھی حروف تہجی کے ذریعہ عددوں کو ظاہر کرتی تھی ان کے اعداد اس طرح تھے:

Ã Ё Г̃ Д̃ Є̃ S̃ З̃ Ӣ Ѳ̃ Ĩ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

۲۔ بابلی عددی نظام (BABYLONIAN POSITIONAL SYSTEM OF NUMERATION)

بابل والے اعداد کو قدیم آشور و فارس کے خطوط کے ذریعہ ظاہر کرتے تھے اسی لیے وہ فانہ نما (WEDGE-SHAPED) ہوتے تھے جو اس طرح ہیں:

1 2 3 4 5

6 7 8 9 10

۳۔ رومی عددی نظام:۔

(ROMAN NUMERATION):

قدیم اہل روم نے جو عددی نظام قائم کیا تھا، وہ ابھی تک رائج ہے۔ آج کل یہ اعداد کتابوں میں عنوان یا صفحہ نمبر کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔ اسکول کے درجوں اور گھڑیوں میں بھی یہ اعداد استعمال ہوتے ہیں:

I II III IV V VI VII VIII IX X

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

چینی عددی نظام:۔

(CHINESE NUMERATION):

جدید چین کے اعداد اس طرح لکھے جاتے ہیں۔

一 二 三 四 五 六 七 八 九 十

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

۲۔ ماوی عددی نظام:

(MAYAN NUMERATION):

مرکزی امریکا میں مایا قوم آباد تھی جو ہندوستانی تھی ان کے اعداد اس طرح تھے:



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

۷۔ عربین عددی نظام:

(ARABIC NUMERATION):

مغربی عرب کے باشندے تقریباً گیارھویں صدی میں اس طرح کے اعداد لکھتے تھے:

1 2 3 4 5 6 7 8 9

مشرقی عرب کے باشندے سولھویں صدی میں اپنے اعداد کو اس طرح ظاہر کرتے تھے:

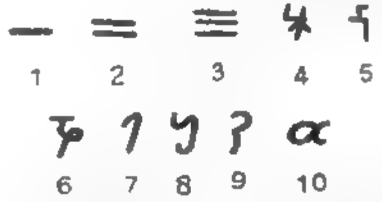
۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸ ۹ ۰

صفر نو آٹھ سات چھ پانچ چار تین دو ایک

### ۸۔ ہندوستانی عددی نظام:

(HINDU NUMERATION):

ہندوستان نے مختلف ادوار میں مختلف اعداد کا استعمال کیا ہے۔ تقریباً ۳۰۰ قبل مسیح میں ان کے اعداد اس طرح تھے جن کو برہمنوں نے ایجاد کیا تھا:



پھر ۸۷۶ء میں گوالیار (GWALIOR) میں درج ذیل اعداد استعمال ہونے لگے:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

گیارھویں صدی سے ہندوستانی اعداد اس طرح استعمال ہو رہے ہیں:

१ २ ३ ४ ५ ६ ७ ८ ९ ०

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

### ۹۔ یورپی عددی نظام:

(EUROPEAN NUMERICAL SYSTEM)

پندرھویں صدی تک اہل یورپ اپنے اعداد کو اس طرح لکھتے تھے:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

سولھویں صدی سے یورپ میں اس طرح کے اعداد رائج ہیں:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

### ۱۰۔ بینک چیک کے اعداد

آج کل بینک کے چیک اور پوسٹ آفس کے پوسٹل آرڈر پر اس طرح کے اعداد لکھے جا رہے ہیں:

1234567890

---

# نفسیاتی مسائل

اکثر ہم اپنے عزیزوں کے کچھ عجیب محسوس ہونے والے مسائل کی وجہ سے پریشان رہتے ہیں۔ یہ سمجھ میں نہیں آتا کہ کس سے مشورہ لیں کس کا علاج کریں۔ مثلاً سونے لیٹتے ہیں تو نیند نہیں آتی۔ اندھیرے میں ڈر لگتا ہے، اونچائی پر چڑھنے سے ڈرتے ہیں، بچہ منھ سے ناخن کاٹتا ہے، بڑا ہو گیا تاہم بستر پر پیشاب کرتا ہے گرمیوں میں بھی چادر اوڑھ کر سوتا ہے — بھائی شادی کرنے سے ڈرتا ہے۔ وغیرہ وغیرہ۔ آپ کے سبھی نفسیاتی یا ذہنی مسائل کو حل کرنے کے لیے ہم نے ماہر نفسیات **ڈاکٹر خورشید عالم** سے رابطہ قائم کر لیا ہے۔ ڈاکٹر عالم خدمتِ خلق کے نقطۂ نظر سے بنا کسی معاوضے کے آپ کے مسائل حل کریں گے۔ اللہ تعالیٰ انھیں جزا دے (آمین)

آپ کا اگر کوئی سنجیدہ مسئلہ ہے تو اسے خوشخط، کاغذ کے ایک طرف تفصیل سے لکھ کر نفسیاتی مسائل کوپن کے ہمراہ ہمیں بھیج دیں۔ آپ کا نمبر آنے پر آپ کا جواب آپ کو مل جائے گا۔ ازراہ کرم غیر اہم مسائل لکھ کر اپنا اور ادارے کے رضا کاروں کا وقت ضائع نہ کریں۔

(مدیر)

گرین
روڈلائنس (رجسٹرڈ)
25 Years
1971-1996
Silver Jubilee Year
جنوبی ہندوستان کے سبھی علاقوں کی بکنگ کے واسطے
ہماری پارسل سروس ہر روز بلاناغہ بنگلور، مدراس، حیدرآباد، کوائمبٹور،
ارناکلم اور وجے واڑہ کے لیے روانہ ہوتی ہے۔
GReen Roadlines (Regd.)
4904. PARAS NATH MARG, SADAR BAZAR, DELHI-110 006
ADM.: 522276, 7777013, 7779054 • BKG.: 527787, 730668 • DLY. 526785, 7771796
RES.: 4623501. 4694405

# سچّا موتی

حنا وزارت ۔ علی گڑھ

یوں توفیض روز ہی شام کو باہر کھیلنے جاتا تھا لیکن ایک دن اچانک کھیل چھوڑ کر بھاگا بھاگا اپنے چچا کے پاس آیا اور کہنے لگا۔

"چچا جان! دیکھئے میری مٹھی میں کیا چیز ہے۔" اور پھر اپنی مٹھی اُن کے سامنے کھولتے ہوئے کہنے لگا " اب دیکھئے میرے ہاتھ میں کیا ہے ؟"

" ارے یہ تو موتی ہے۔ سچّا موتی تم کو کہاں سے ملا ؟"

فیض چونک کر بولا " چچا جان سچّے موتی اور جھوٹے موتی میں کیا فرق ہوتا ہے اور یہ کیسے بنتے ہیں ؟"

" بس بیٹا ایک ساتھ سوالوں کی بوچھار مت کرو۔ دیکھو دنیا کی ہر شے کے ساتھ ایک نہ ایک کہانی جڑی ہے۔ موتی کے ساتھ بھی کچھ ایسا ہی ہے۔" چچا جان اپنی کتاب بند کرتے ہوئے بولے :

" اچھا تو سنو موتی کی کہانی۔ تمہیں یہ جان کر تعجب ہوگا کہ ایرانی نیا سال پہلی جنوری کو نہیں مناتے، وہ ۲۱ مارچ کو اپنا نیا سال ایک تہوار کی طرح مناتے ہیں، اور اس دن ایک دوسرے کے گھر پھل اور مٹھائیاں لے جاتے ہیں . . . "

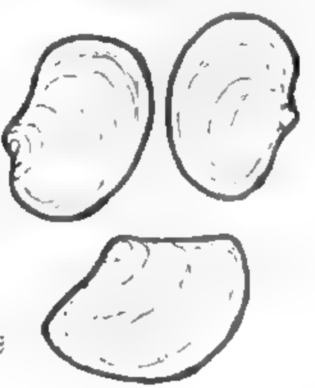
فیض بات کاٹتے ہوئے بولا " لیکن چچا جان اس سے موتی کا کیا تعلق ہے ؟"

" ہے بیٹے ہے۔ پوری بات تو سنو" یہ کہتے ہوئے چچا جان نے بات کو آگے بڑھایا۔

" ہاں تو ایرانیوں کا کہنا ہے کہ اس تہوار کے بعد پہلی بارش کا قطرہ جب سیپ کے منہ میں چلا جاتا ہے تو وہ قطرہ موتی بن جاتا ہے اور وہی سچّا موتی ہوتا ہے جو سیپ سے نکلتا ہے لیکن سائنسدانوں نے اپنی کھوج سے کچھ اور ہی حقیقت دریافت کی ہے۔"

فیض جھٹ بولا " سائنس کیا کہتی ہے موتی کے بارے میں ؟"

چچا مسکرا کر بولے " ابھی بتاتا ہوں۔ یہ سچ ہے کہ موتی سیپ میں ہی بنتا ہے۔ تم یہ تو جانتے ہی ہو کہ سمندر کے پانی میں طرح طرح کی چیزیں اور ریت کے ذرات تیرتے رہتے ہیں۔ جب کبھی ان ہی میں سے کوئی چیز یا ریت کا چھوٹا سا ذرہ سیپ کے ڈھکن اور جسم کے بیچ میں چلا جاتا ہے اور وہ کیڑے کے چبھنے لگتا ہے تو کیڑا بے چین ہو جاتا ہے اور اس ریت کے ذرّے کو نکالنے کی کوشش کرتا ہے لیکن جب کیڑا اس ریت کے ذرّے کو اپنی سیپ میں سے باہر نکالنے میں ناکام ہو جاتا ہے تو وہ ریت کے ذرّے کو ایک قسم کے لعاب سے گھیرنے لگتا ہے جس سے وہ اپنی سیپ کے ڈھکنوں کو چکنا کرتا ہے۔ یہ لعاب جس کو نیکر (NACRE) کہتے ہیں، فوراً سوکھ جاتا ہے اور ذرّے




کے چاروں طرف ایک چھوٹی سی گولی بنا دیتا ہے جس کی سطح خوب چکنی اور چمک دار ہوتی ہے لیکن یہ گولی اس کے بدن میں اور زیادہ چبھتی ہے اس لیے وہ اس پر اور لعاب چڑھاتا ہے اس طرح وہ گولی بڑی ہوتی جاتی ہے یہی سچّا موتی ہوتا ہے جوں جوں موتی بڑا ہوتا جاتا ہے سیپ کے کیڑے کی تکلیف بڑھتی جاتی ہے یہاں تک کہ وہ مر جاتا ہے۔ سیپ کے دونوں ڈھکن بند ہو جاتے ہیں اور سیپ سمندر کی تہہ میں ڈوب جاتی ہے۔" چچا جان فیض کی دلچسپی دیکھتے ہوئے بولے " چونکہ سیپ عام طور سے سمندر کے کنارے کے قریب ہی ہوتی

ہے اس لیے غوطہ خور بہت سی ڈوبی ہوئی مردہ سیپ کو نکال لاتے ہیں۔ ان میں سے کچھ میں ہی موتی نکلتے ہیں۔ زیادہ تر موتی چھوٹے ہوتے ہیں۔ جو سستے بکتے ہیں اور یونانی اور آیورویدک دواؤں کے کام آتے ہیں۔ کبھی کبھی بڑا موتی نکل آتا ہے۔ موتی جتنا بڑا ہوتا ہے اس کی قیمت اتنی ہی زیادہ ہوتی ہے۔"

"اچھا یہ بتائیے کہ کیا ہم لوگ سیپ کو پال کر اس سے موتی نہیں بنا سکتے ؟" فیض کے اس سوال پر چچا جان فوراً ہی بولے:

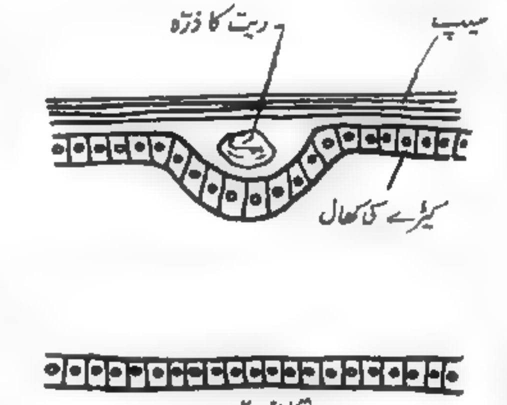
"ہاں تم نے صحیح سوال کیا ہے۔ جاپان میں بہت سے لوگ یہی کاروبار کرتے ہیں۔ وہ سیپ کو سمندر سے نکالتے ہیں اور جن سیپوں میں کیڑا بہت چھوٹا ہوتا ہے ان سیپوں میں کوئی بھی چھوٹی سی چیز ڈال دیتے ہیں جو سیپ کے کیڑے کے چبھے اور کیڑا اس کو سیپ سے باہر نہ نکال سکے۔ ایسی سیپوں میں کیڑا ادھ بنا موتی چھوڑ کر مر جاتا ہے پھر اس موتی کو ان سیپوں میں سے نکال کر نئے سیپ کے کیڑے کی کھال میں پیسٹ کر دوسری سیپ میں ڈال دیتے ہیں۔ ایسی بہت سی سیپوں کو چھوٹی چھوٹی جالی دار تار کی ٹوکریوں میں رکھ کر سمندر کے پانی میں تین چار سال کے لیے لٹکا دیتے ہیں۔ بیچ بیچ میں ان تھیلوں کو صاف کرتے رہتے ہیں۔ دھیرے دھیرے ان سیپوں کے موتی بڑے ہوتے رہتے ہیں۔ ایسی سیپوں سے نکالا گیا موتی سچا تو ہوتا ہے لیکن ان کو کلچرڈ موتی کہتے ہیں۔"

اتنا کہتے ہوئے چچا جان فیض کے پاس آگئے اور اس کے کان پکڑ کر کہنے لگے "ارے میاں یہ جو تم کو موتی ملا ہے یہ سچا موتی نہیں ہے۔ میں نے مذاق میں اسے سچا کہا تھا"

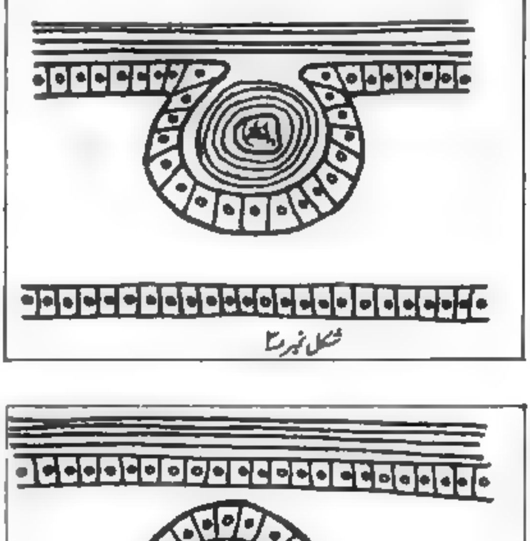
"تو پھر آپ مجھے یہ اور بتا دیجئے کہ جھوٹا موتی کیسے بنتا ہے" فیض نے یہ پوچھ کر کہانی کو آگے بڑھایا۔

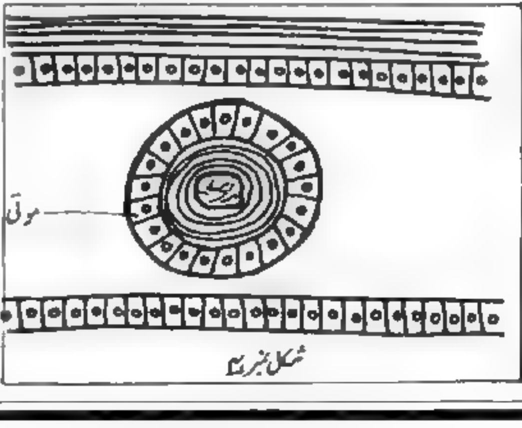
"اب دیکھو یہ تمہاری فائزہ باجی جو موتیوں کا ہار پہنے ہوئے ہیں، ان موتیوں کو فیکٹریوں میں بنایا جاتا ہے ان موتیوں کو بنانے میں سیپ کا کوئی استعمال نہیں ہوتا بلکہ لوگ شیشے کو پگھلا کر موتی کی شکل دیتے ہیں، پھر مچھلیوں کی کھپٹوں (SCALES) سے ایک چمکیلا مادہ بنا کر ان موتیوں پر چڑھا دیتے ہیں۔ اکثر تو شیشے سے موتی کا خول

(باقی ص ۴۵ پر)



شکل نمبر ۱


شکل نمبر ۲



شکل نمبر ۳

# سائنس کوئز

کوئز نمبر ۱۹

ڈاکٹر پروین خاں - ٹونک

قارئین کی فرمائشوں کو مدِنظر رکھتے ہوئے اس ماہ سے سائنس کوئز کو انعامی مقابلہ بنایا جا رہا ہے۔ کوئز کے خوشخط جوابات "کوئز کوپن" کے ہمراہ ہمیں یکم مارچ ۱۹۹۶ء تک مل جانے چاہئیں۔ بالکل صحیح جوابات بھیجنے والوں میں سے تین بہن بھائیوں کو (بذریعہ قرعہ اندازی) پچاس پچاس روپے کے نقد انعامات دیئے جائیں گے۔ جیتنے والوں کے نام اور صحیح جوابات اپریل ۱۹۹۶ء کے شمارے میں شائع ہوں گے۔

۱۔ لیتھی ام دھات المونیم سے

(الف) ۵ گنا ہلکا ہے

(ب) ۱۰ گنا ہلکی ہے

(ج) ۵ گنا بھاری ہے

(د) ۱۰ گنا بھاری ہے

۲۔ سوڈیم دھات کو کیمیاوی عمل سے روکنے کے لیے رکھا جاتا ہے:

(الف) مٹی کے تیل میں

(ب) پانی میں

(ج) کسی ایسڈ (تیزاب) میں

(د) کسی میں بھی نہیں

۳۔ لیتھی ام دھات کو کیمیاوی عمل سے روکنے کے لیے رکھا جاتا ہے۔

(الف) مٹی کے تیل میں

(ب) پٹرول میں

(ج) بند کمرے میں

(د) ویسلین یا پیرافین میں لپیٹ کر

۴۔ بان دھات کن دو دھاتوں سے مل کر بنتا ہے۔

(الف) تانبہ اور چاندی

(ب) سیسہ اور لیتھی ام

(ج) سیسہ اور جست

(د) لوہا اور لیتھی ام

۵۔ گہرے سمندر میں غوطہ خور سانس لینے کے لیے جو گیس آمیزہ استعمال کرتے ہیں اس میں آکسیجن کے علاوہ کونسی گیس ملائی جاتی ہے۔

(الف) نائٹروجن

(ب) ہائڈروجن

(ج) ہیلی اَم

(د) کوئی بھی نہیں

۶۔ ہمارے جسم کو وافر مقدار میں میگنیشیم ملتا ہے۔

(الف) ہری سبزیوں سے

(ب) دودھ سے

(ج) گوشت سے

(د) پانی سے

۷۔ ہماری ہڈیاں ایک طرح کے کولیجن پروٹین اور ایک غیر نامیاتی (اِن آرگینک) مرکب سے مل کر بنتی ہیں۔ وہ غیر نامیاتی مرکب ہے۔

(الف) ہائڈروآکسی اپیٹائٹ

(ب) پوٹاشیم تھایوسائی نیٹ

(ج) پوٹاشیم ایلم

(د) کیلشیم امونیم فاسفیٹ

۸۔ آگ بجھانے والے سلنڈر میں ہوتی ہے۔

(الف) کاربن ڈائی آکسائڈ گیس

(ب) ہائڈروجن گیس

(ج) آکسیجن گیس

(د) سلفر یا گندھک

۹۔ کانچ (گلاس) بنایا جاتا ہے:

(الف) سوڈیم کلورائیڈ سے

(ب) سلی کون ڈائی آکسائڈ سے

(ج) تھورائٹ سے

(د) یورینائٹ سے

۱۰۔ آثارِ قدیمہ کے ماہرین اور تاریخ کے محقق پرانی اشیاء کی عمر دریافت کرنے کے لیے جس سائنسی طریقہ کار کا استعمال کرتے ہیں، وہ ہے:

(الف) ایکسٹریکشن

(ب) کروميٹوگرافی

(ج) کاربن ڈیٹنگ

(د) ایکسرے تکنیک

۱۱۔ ایک کیلوری گرمی کی مقدار کتنے گرام پانی کے درجۂ حرارت کو ایک ڈگری سینٹی گریڈ بڑھا دیتی ہے:

(الف) ایک گرام

(ب) ۱۰ گرام

(ج) ۱۰۰ گرام

(د) ۱۰۰۰ گرام

۱۲۔ رائبوز (RIBOSE) ایک طرح کی شکر ہے، جو ملتی ہے

(الف) RNA میں

(ب) NA میں

(ج) RNA اور DNA دونوں میں

(د) سیکرین میں

۱۳۔ وٹامن ڈی کو ہمارے جسم میں بنانے کے لیے ضروری ہے۔

(الف) کولیسٹرول

(ب) وٹامن 'اے'

(ج) صرف دھوپ

(د) صرف ہوا

۱۴۔ انسولین خارج ہوتی ہے:

(الف) گردوں سے

(ب) جگر سے

(ج) تھائی رائیڈ گلینڈ سے

(د) لنگرہنس میں موجود کچھ خاص خلیات (سیلوں) سے

۱۵۔ ایک نینومیٹر برابر ہوتا ہے:

(الف) $10^{-9}$ سینٹی میٹر

(ب) $10^{-7}$ سینٹی میٹر

(ج) $10^{9}$ سینٹی میٹر

(د) $10^{7}$ سینٹی میٹر

۱۶۔ آرتھروپوڈا (ARTHROPODA) قسم کے جانوروں کے جسم میں پائی جانے والی خالی جگہ (CAVITY) کو کہتے ہیں:

(الف) سی لوم (COELOM)

(ب) ہیموسیلوم

(ج) سیوڈوسیلوم

(د) پیٹ

۱۷۔ انسانی جسم کے کون سے حصے کی کھال سب سے زیادہ موٹی ہوتی ہے:

(الف) ہاتھوں کی

(ب) پیروں کی

(ج) چہرے کی

(د) پیٹ کی

۱۸۔ $0°K$ (صفر ڈگری کیل وِن) کا مطلب ہے:

(الف) صفر ڈگری سینٹی گریڈ

(ب) سو ڈگری سینٹی گریڈ

(ج) منفی (۲۷۳.۱۲۷-) ڈگری سینٹی گریڈ

(د) ۲۷۳ ڈگری سینٹی گریڈ

۱۹۔ مشک (MUSK) یا کستوری حاصل ہوتا ہے۔

(الف) ایک خاص قسم کی چڑیا کے گھونسلے سے

(ب) ایک ہرن کی ناف سے

(ج) کوئلے کی کان سے

(د) مہندی کو پیس کر

۲۰۔ ببول کے پیڑ کا سائنسی نام ہے:

(الف) اکیشیا اریبکا (Acacia Arabica)

(ب) اکیشیا کیٹیچو (Acacia catechu)

(ج) کیشیا فسچولا (Cassia fistula)

(د) کیسیا آکسیڈینٹیلس (Cassia occidentalis)

## صحیح جوابات کوئز ۱۸

| | |
|---|---|
| ۱۔ د | ۱۱۔ الف |
| ۲۔ الف | ۱۲۔ د |
| ۳۔ ب | ۱۳۔ ب |
| ۴۔ ج | ۱۴۔ الف |
| ۵۔ د | ۱۵۔ ج |
| ۶۔ د | ۱۶۔ ج |
| ۷۔ ب | ۱۷۔ د |
| ۸۔ د | ۱۸۔ الف |
| ۹۔ الف | ۱۹۔ ب |
| ۱۰۔ الف | ۲۰۔ الف |

اُردو ماہنامہ "سائنس"،
و دیگر رسالے
الکتاب ارریہ
سے حاصل کریں

شہر کھدرک میں
"سائنس"
حبیب الرحمٰن درگاہ پور
سے حاصل کریں

# بینکوں میں ملازمتوں کے مواقع

راشد نعمانی - نئی دہلی

بینک ایک ایسی جگہ ہے جو لگ بھگ سبھی لوگوں کی دلچسپی کا باعث ہے۔ شاید ہی کوئی ایسا شخص ہوگا جو بینک کی کسی شاخ میں نہ گیا ہو۔ ہم میں سے زیادہ تر کی یہ کوشش ہوتی ہے کہ اپنے مشکل وقت کے لیے اپنی کمائی سے تھوڑی بہت بچت کریں۔ لہٰذا وہ رقم جو ہم بچاتے ہیں کافی عرصے تک بغیر خرچ کیے بینکوں میں محفوظ رہتی ہے۔ دوسری طرف ایسے بھی لوگ ہوتے ہیں جنھیں اپنا کاروبار شروع کرنے یا تجارت کو بڑھانے کے لیے سرمایے کی ضرورت ہوتی ہے۔ یہاں انھیں بینکوں کی خدمات کی ضرورت پڑتی ہے۔

بینکوں میں نہ صرف عوام کے لیے بچت کی پرکشش اسکیمیں ہوتی ہیں بلکہ بینک کسانوں کو زراعت کے لیے اوزار، کھاد اور بیجوں کی خرید، نجی کاروبار اور فیکٹریوں کی توسیع کے لیے بھی قرض اور ایڈوانس کی شکل میں سرمایہ مہیا کرتے ہیں۔ اس طرح بینک نہ صرف مستقل اجرت کی شکل میں لاکھوں انسانوں کو روزگار مہیا کرتے ہیں بلکہ نجی روزگار کو بڑھاوا دینے میں بھی ایک اہم رول ادا کرتے ہیں۔

ہمارے ملک میں روپے کے لین دین کی شکل میں بینکنگ کا سلسلہ زمانہ قدیم (ویدک عہد) سے ملتا ہے۔ انگریزوں کے عہد حکومت میں موجودہ بینکنگ سسٹم کی شروعات ہوئی تھی۔ ایسٹ انڈیا کمپنی نے ۱۷۷۰ء میں "دی ہندوستانی بینک" کے نام سے ایک بینک کلکتہ اور بمبئی میں شروع کیا تھا۔ اس کے بعد کمپنی نے کلکتہ، بمبئی اور مدراس میں انیسویں صدی کے شروع میں مزید بینک کھولے۔

اس وقت جو بھی بینک ملک کے بینکنگ سین پر نظر آرہے ہیں ان کی ابتدا انیسویں صدی کے آخر یا بیسویں صدی کے شروع میں ہوئی تھی ابتدا میں زیادہ تر بینک نجی ملکیت تھے۔ جس کی وجہ سے ان کی توسیع زیادہ نہیں ہو رہی تھی۔ لیکن ۱۹۶۹ء میں بینکوں کو قومیانے کے بعد ان کی توسیع میں زبردست اضافہ ہوا۔ بینکوں کو قومیانے کے وقت ملک میں کل ۸۲۶۲ شاخیں تھیں جو دسمبر ۱۹۸۲ء میں بڑھ کر ۴۰۸۲۸ ہوگئیں۔ ایک اندازے کے مطابق ۱۹۹۵ء میں یہ تعداد ۸۵۰۰۰ تک پہنچ چکی ہے۔ شاخوں کی بڑھتی ہوئی تعداد کا مطلب ہوا روزگار کے مواقع میں بھی اضافہ۔

یہی وجہ ہے کہ بینکوں کو ایک صنعت کا درجہ دیا گیا ہے۔ بینکنگ کی صنعت ملک میں روزگار مہیا کرنے کی ایک بہت بڑی پبلک سیکٹر کی صنعت مانی جانے لگی ہے۔ ملک کے کونے کونے میں بینکوں کا بکھرا ہوا جال ہر سال ہزاروں کی تعداد میں لوگوں کو مختلف قسم کی ملازمتوں کے مواقع فراہم کرتا ہے۔

بینکنگ کی صنعت مندرجہ ذیل بینکوں پر مشتمل ہے:

ریزرو بینک آف انڈیا، اسٹیٹ بینک آف انڈیا اور اس سے جڑے ہوئے سات بینکس، بیس قومی بینکس، غیر قومیائے ہوئے بینکس، کوآپریٹیو بینکس اور غیر ملکی بینکس۔ بینکوں کی تنظیم کو موثر طریقے سے چلانے کے لیے انھیں بہت سے خطوں، علاقوں، ضلعوں اور اکائیوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔

بینک کی ایک شاخ کے لیے کم از کم برانچ منیجر، اسسٹنٹ منیجر، ایک اکاؤنٹنٹ، ایک کیشیئر، کلرکس اور چوتھے درجے کے ملازمین کی ضرورت ہوتی ہے۔ بینکنگ کی صنعت میں کام کرنے والوں کو تین قسم کے عملوں (کاڈر) میں تقسیم کیا گیا ہے۔ پہلا ماتحت کاڈر (SUBORDINATE CADRE) — جس میں چپراسی، دفتری، صفائی والے، چوکیدار، ڈرائیور اور الیکٹریشین شامل ہیں۔ دوسرا کلرکس کاڈر جس کے تحت کلرکس، ٹائپسٹ اسٹینوگرافرس، ٹیلی فون و ٹیلیکس آپریٹر اور اسپیشل اسسٹنٹ وغیرہ آتے ہیں اور تیسرا کاڈر افسران کا ہوتا ہے جس میں اکاؤنٹس آفیسر، اکاؤنٹنٹ، پروبیشنری آفیسر اور منیجر سطح کے دوسرے مخصوص افسران شامل ہیں۔

سبھی بیس قومی بینکوں میں ماتحت کاڈر کی بھرتی عام طور سے زونل سطح پر متعلقہ بینکس خود کرتے ہیں۔ اس کاڈر میں بھرتی کے لیے امیدواروں کو آٹھویں جماعت پاس ہونا لازمی ہے۔ ڈرائیور اور الیکٹریشین کے لیے تعلیمی قابلیت کے علاوہ ان ٹریڈس میں تجربے کا سرٹیفکیٹ بھی ہونا ضروری ہے۔

کلیریکل کاڈر کی بھرتی، بینکنگ سروس بھرتی بورڈ ____ (BANKING SERVICE RECRUITMENT BOARD) کے ذریعہ کی جاتی ہے۔ اس بھرتی کے لیے ملک بھر میں نو علاقائی بھرتی بورڈ قائم کیے گئے ہیں۔ ان بورڈس کے ساتھ خطوں کے حساب سے ملک کی تمام ریاستیں منسلک کر دی گئی ہیں۔ یہ بورڈ اپنے اپنے علاقوں میں بینکوں کی ضرورت کے مطابق وقتاً فوقتاً عملے کی بھرتی کرتے ہیں۔ کلیریکل کاڈر میں جنرل کلرکس کی سب سے عام حیثیت ہوتی ہے۔ جنرل کلرک کو بینکوں میں مختلف نوعیت کے فرائض انجام دینے پڑتے ہیں۔ جیسے چالو و بچت کھاتہ، مدتی کھاتہ (FIXED DEPOSIT) وغیرہ سے متعلق کام، اکاؤنٹس بک میں روپے سے متعلق لین دین کا ضروری اندراج کرنا، قرضوں، ایڈوانس، غیر ملکی زرمبادلہ (FOREIGN EXCHANGE) سے متعلق تمام کارروائی۔ بل و چیکس کی وصولی اور انھیں متعلقہ بینکوں کو بھیجنا، ڈرافٹ تیار کرنا، بینک میں کل کتنی رقم جمع ہوئی ہے اس کا ریکارڈ تیار کرنا، بینک ڈرافٹس اور ٹریولرس چیکس جاری کرنا وغیرہ وغیرہ۔

بینکنگ کی صنعت میں کلیریکل کاڈر کی بھرتی کے خواہش مند امیدواروں کے لیے ڈگری یا انٹر سیکنڈ ڈویژن کے ساتھ یا میٹرک یا ہائی اسکول فرسٹ ڈویژن کی سطح کی تعلیمی قابلیت ضروری ہے۔ امیدواروں کی عمر کم از کم ۱۸ سال اور زیادہ سے زیادہ ۲۶ سال ہونا لازمی ہے۔ عمر میں ایس سی یا ایس ٹی (SC / ST) امیدواروں کو ۵ سال، جسمانی طور سے معذور امیدواروں کو ۱۰ سال اور سابق فوجیوں کو ۳ سال کی چھوٹ ملتی ہے۔

بینکنگ سروس بھرتی بورڈ ملک کے مشہور اخباروں امپلائمنٹ نیوز یا روزگار سماچار (ہندی و اردو) میں کلیریکل کاڈر کی بھرتی کے لیے اشتہار شائع کرتا ہے۔ اشتہار میں کلیریکل کاڈر سے متعلق آسامیوں کی تعداد بھی دی جاتی ہے۔ اشتہار میں سبھی ضروری معلومات فراہم کی جاتی ہے۔

بینکوں میں بھرتی کے لیے بورڈ تحریری امتحان لیتا ہے۔ جس کی فیس بھی ہوتی ہے۔ ایس سی/ایس ٹی وغیرہ کے لیے فیس میں رعایت ہوتی ہے۔

تحریری امتحان کے مراکز ملک کے خاص خاص شہروں میں ہوتے ہیں۔ ٹسٹ دو طریقے یعنی موضوعی (SUBJECTIVE) اور توصیفی یا بیانی (DESCRIPTIVE) ہوتے ہیں۔ موضوعی قسم کے امتحان میں REASONING کلرکی رجحان (CLARICAL APTITUDE) عددی قابلیت (NUMERICAL ABILITY) اور ____ ENGLISH COMPREHENSION سے متعلق معروضی (OBJECTIVE) قسم کے سوالات ہوتے ہیں توصیفی یا بیانی قسم کا امتحان انگریزی زبان کا ہوتا ہے جس میں مضمون، خط نویسی اور UNSEEN کے سوالات ہوتے ہیں۔ جو امیدوار زرعی کلرک کے لیے درخواست دیتے ہیں ان کا زراعت سے متعلق بھی ٹسٹ ہوتا ہے۔

جو امیدوار کلیریکل کاڈر سے متعلق دوسری اسامیوں جیسے ٹیلی فون یا ٹیلیکس آپریٹر، کی پنچ آپریٹر، ٹائپسٹ، اسٹینوگرافر، ایگریکلچر کلرک وغیرہ، مقابلے کے ٹسٹ میں شریک ہوتے ہیں انھیں ان اسامیوں سے متعلق قابلیت کی شرط پوری کرنی ہوتی ہے مثلاً زراعتی کلرک کے لیے زراعت میں ڈپلومہ یا انٹر میں زراعت بہ حیثیت ایک مضمون ہونا لازمی ہے۔ اسی طرح اسٹینوگرافر یا ٹائپسٹ کی اسامیوں کے لیے امیدواروں کی ٹائپ کی کم سے کم رفتار ۳۰ اور ۲۵ فی منٹ بالترتیب انگریزی اور ہندی میں ہونا لازمی ہے۔ انگریزی شارٹ ہینڈ میں امیدواروں کی کم از کم رفتار ۸۰ الفاظ فی منٹ اور ہندی میں ۶۰ الفاظ فی منٹ ہونا چاہیے۔

جنرل کلرک کے علاوہ کلریکل کاڈر کی بقیہ سبھی اسامیوں کو تحریری ٹسٹ کے ساتھ ساتھ اپنے ٹریڈ کی مہارت کا ہنر (اسکل) ٹسٹ (SKILL TEST) بھی دینا پڑے گا۔

اسامیوں کی تعداد کو سامنے رکھتے ہوئے وہی امیدوار جو میرٹ لسٹ میں آتے ہیں انٹرویو کے لیے بلائے جاتے ہیں۔ جنرل کلرک کا انتخاب تحریری امتحان اور انٹرویو کی بنیاد پر کیا جاتا ہے جبکہ دیگر کاڈر کے امیدواروں کے ہنر ٹسٹ (SKILL TEST) کے نمبر بھی انتخاب کے لیے جوڑے جاتے ہیں۔ تحریری ٹسٹ، انٹرویو اور اسکل ٹسٹ (SKILL TEST) میں شرکت کرنے کے لیے امیدواروں کو تمام مصارف خود برداشت کرنے پڑتے ہیں۔ امیدواروں کا قطعی طور پر انتخاب ہو جانے کے بعد انھیں بورڈ کے بنائے ہوئے قاعدے قانون کے مطابق زون کے اندر کوئی بھی قومی بینک تقرری کے لیے الاٹ کیا جا سکتا ہے۔ اسٹینوگرافی کی اسامی کے لیے مخصوص الاؤنس دیا جاتا ہے۔ اسی طرح گریجویٹ پاس امیدواروں کو تقرری کے وقت دو اضافی سالانہ ترقی دی جاتی ہے۔

امیدواروں کو انتخاب کے بعد کم از کم چھ ماہ تک آزمائشی مدت (پروبیشن) پر رکھا جاتا ہے۔ اس مدت کے پورا ہو جانے کے بعد اگر ان کا کام تسلی بخش پایا جاتا ہے تو انھیں کلریکل کاڈر میں مستقل کر دیا جاتا ہے۔

کلریکل کاڈر کے ملازمین اونچی پوزیشن تک ترقی کر سکتے ہیں، بشرطیکہ وہ ایمانداری، سخت محنت اور لگن سے کام کریں اور ساتھ ہی ساتھ CERTIFIED ACCOUNTANT OF- INDIAN INSTITUTE OF BANKERS, کا امتحان پاس کر لیں۔

بینکوں میں دیگر اسامیوں اور ان کی بھرتی کے طریقۂ کار وغیرہ کے بارے میں معلومات اگلے مضمون میں دی جائے گی۔


# مطالعہ کیجیے

**اسلام ایک نظر میں:**
از: مولانا صدر الدین اصلاحی ــ قیمت ۳/=

**ایمان اور اخلاق:**
از: عبد الحمید صدیقی ــ قیمت ۲۲/=

**اسلامی زندگی کے نشانِ راہ:**
از: متین طارق ــ قیمت ۱۶/=

**اُمتِ مسلمہ کا نصب العین:**
از: مولانا سید احمد عروج قادریؒ ــ قیمت ۱۸/=

**اختلافی مسائل میں اعتدال کی راہ:**
از: شاہ ولی اللہ ــ قیمت ۱۲/=

**اور میں مسلمان ہو گیا:**
از: نفکین آفاقی ــ قیمت ۴/۵۰

**اسلامی زندگی میں جمود و ارتقاء:**
از: علامہ یوسف القرضاوی ــ قیمت ۱۵/=

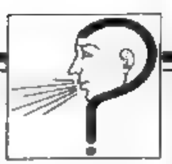
**اسوۂ حسنہ (قرآن کی روشنی میں):**
از: محمد شریف قاضی ــ قیمت ۶۰/=

**پردہ اور اسلام:**
از: مولانا محمد ایوب اصلاحی ــ قیمت ۳/۵۰

**پردہ:**
از: سید ابو الاعلیٰ مودودیؒ ــ قیمت ۳۰/=

اردو، ہندی اور انگریزی کی مکمل فہرست کتب مفت طلب کریں

## مرکزی مکتبہ اسلامی
۱۳۵۲ بازار چتلی قبر، دہلی ۶-۰۰۰۱۱ ۔ فون: 3262862



# سوال جواب

ہمارے چاروں طرف خدا کی قدرت کے ایسے نظارے بکھرے پڑے ہیں کہ جنھیں دیکھ کر عقل دنگ رہ جاتی ہے۔ وہ چاہے کائنات ہو یا خود ہمارا جسم، کوئی پیڑ پودا ہو یا کیڑا مکوڑا۔ کبھی اچانک کسی چیز کو دیکھ کر ذہن میں کچھ بے ساختہ سوالات ابھرتے ہیں۔ ایسے سوالات کو ذہن سے جھٹکیے مت — انھیں ہمیں لکھ بھیجیے۔ آپ کے سوالات کے جواب "پہلے سوال۔ پہلے جواب" کی بنیاد پر دیئے جائیں گے — اور ہاں! ہر ماہ کے بہترین سوال پر ۵۰/- روپے نقد انعام بھی دیا جائے گا۔ البتہ اپنے سوال کے ہمراہ "سوال جواب کوپن" رکھنا نہ بھولیں نیز اپنا مکمل پتہ تحریر کریں۔

**سوال :** بچہ پیدا ہونے کے بعد روتا ہے۔ ایسا کیوں؟

**محمد افتخار عالم**
معرفت محمد کلام الدین، میاں بیگھہ
پوسٹ جہاں بیگھہ، تسکیش پورہ۔ بہار

**جواب :** ماں کے پیٹ میں بچہ پھیپھڑوں کی مدد سے سانس نہیں لیتا بلکہ اسے آکسیجن گیس ماں کے خون کے ذریعے ملتی ہے۔ پیدا ہونے کے بعد اس کے پھیپھڑوں کا کام شروع ہوتا ہے۔ پھیپھڑوں کا کام شروع کرانے کے لیے بچے کا رونا اللہ تعالیٰ کی طرف سے قدرتی انتظام ہے۔ اس طرح بچے کے پھیپھڑے پھیلتے ہیں اور ان میں ہوا کی بھرپور آمد و رفت شروع ہو جاتی ہے۔

**سوال :** جب آدمی کو غصہ آتا ہے تو وہ لال کیوں ہو جاتا ہے؟

**پیرزادہ سید عبد الماجد راحل**
۲۱۲۹ بڑی خانقاہ غوثیہ،
قادریہ چوک، سندربلر - ۴۲ ۵۴۱۲

**جواب :** ہمارے دل کی دھڑکنیں جذبات سے متاثر ہوتی ہیں بہت سی وجوہات کی بنا پر دل کی دھڑکن تیز ہو جاتی ہے جس کی وجہ سے دورانِ خون تیز ہو جاتا ہے اور اکثر خون پریشر بھی عارضی طور پر بڑھ جاتا ہے۔ ایسی سبھی حالتوں میں خون پریشر بڑھنے کی وجہ سے خون کی نسیں واضح ہو جاتی ہے نیز تن جاتی ہیں۔ چونکہ چہرے کی جلد ہلکی ہوتی ہے لہٰذا اس کے نیچے واقع خون کی نسیں جب پھیلتی ہیں تو خون کی سرخی پتلی کھال کو سرخ (یا گلابی) بنا دیتی ہے اور چہرہ سرخ ہو جاتا ہے۔

**سوال :** موچ کیا ہے اور کیسے آتی ہے؟

**محمد شفیع ولد محمد یوسف**
نیو ایئر پورٹ روڈ، ہمہامہ، حیدر پورہ کشمیر ۱۴ ۰۰ ۱۹

**جواب :** ہمارے جسم کی ہڈیاں پٹھوں (MUSCLES) سے جڑی ہوئی ہوتی ہیں۔ یہ جوڑ ایک خاص ٹشو کی مدد سے جڑتے ہیں، جنھیں ٹینڈن (TENDON) کہا جاتا ہے۔ اگر کسی جھٹکے کی وجہ سے ٹینڈن یا پٹھوں میں کھنچاؤ آجائے یا وہ پھٹ جائیں تو اسے ہم موچ آنا کہتے ہیں۔ موچ والے مقام کو اگر آرام دیا جائے تو قدرتی عمل سے ہی رفتہ رفتہ پٹھے ٹھیک ہو جاتے ہیں۔

سوال : سردیوں میں جب ہم سانس کو باہر نکالتے ہیں تو منھ سے بھاپ نکلتی کیوں دکھائی دیتی ہے ؟ گرمیوں میں ایسا کیوں نہیں ہوتا ؟

**بے بی نکہت ناز**
معرفت ماڈرن انجینئرنگ ورکس
رانچی۔ پٹنہ روڈ، کرما۔ کوڈرما ۸۲۵۴۰۹

سوال : سردیوں کے موسم میں پیشاب میں سے بھاپ اٹھتی کیوں دکھائی دیتی ہے ؟ جبکہ گرمیوں میں ایسا نہیں ہوتا۔

**محمد عابد حسین**
معرفت ڈاکٹر آئی۔ احمد، لال باغ
شیو دھارا، دربھنگہ ۸۴۶۰۰۴ (بہار)

بخارات بھی ٹھنڈک میں ننھی ننھی بوندوں میں تبدیل ہوجاتے ہیں اور ہمیں بھاپ اٹھتی نظر آتی ہے۔ گرمیوں میں چونکہ درجۂ حرارت زیادہ ہوتا ہے لہٰذا بخارات اپنی ہی شکل میں قائم رہتے ہیں اور نظر نہیں آتے۔

سوال : جب کوئی جاندار پانی میں سانس چھوڑتا ہے تو پانی سے نکلنے والے بلبلوں کی شکل گول کیوں ہوتی ہے۔ ؟

**محمد واحد**
۸۰۱ گلی حویلی اعظم خاں بازار چتلی قبر، جامع مسجد دہلی ۱۱۰۰۰۶

## انعامی سوال

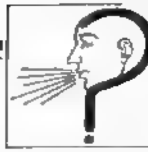
انعامی سوال : جب ہم جسم پر ٹھنڈا پانی ڈالتے ہیں تو کپکپاہٹ پیدا ہوتی ہے۔ اس کے برعکس جب جسم پر گرم پانی ڈالتے ہیں تو کپکپاہٹ پیدا نہیں ہوتی۔ ایسا کیوں ؟

**نصرت النساء بیگم**
مکان نمبر ۱۵۱-۴-۶، جماعت خانہ، مومن پورہ۔ گلبرگہ

**جواب** : جب ہم جسم پر ٹھنڈا پانی ڈالتے ہیں تو پانی کے مقابلے جسم کا درجۂ حرارت زیادہ ہوتا ہے۔ یعنی جسم میں زیادہ اور پانی میں کم حرارت ہوتی ہے لہٰذا حرارت جسم سے پانی میں منتقل ہوتی ہے۔ پانی جسم کے اوپری حصے پر پڑتا ہے وہیں سے حرارت کم ہوتی ہے لیکن جسم کے اندرونی حصوں میں زیادہ حرارت موجود ہوتی ہے۔ جسم اس حرارت کو تیزی سے باہری حصوں کو منتقل کرنے کے لیے قدرتی طور پر تیزی سے ہلتا ہے جس کا احساس ہمیں کپکپی کی شکل میں ہوتا ہے۔ اس کے برخلاف جب ہم جسم پر گرم پانی ڈالتے ہیں تو چونکہ پانی کا درجۂ حرارت کم نہیں ہوتا اس لیے نہ تو جسم سے حرارت باہر آتی ہے اور نہ ہی جسم کے اندرونی اور باہری حصوں میں درجۂ حرارت کا فرق پیدا ہوتا ہے جو کپکپی آئے۔

جواب : سردیوں میں درجۂ حرارت کم ہونے کی وجہ سے پانی کے بخارات فوراً پانی کی ننھی ننھی بوندوں میں تبدیل ہوجاتے ہیں جو کہ بھاپ کی شکل میں نظر آتی ہیں۔ جب ہم سانس باہر چھوڑتے ہیں تو ہماری سانس کی نمی یعنی اس میں موجود پانی کے بخارات فوراً ننھی ننھی بوندوں کی شکل اختیار کر لیتے ہیں اور ہمیں بھاپ نکلتی دکھائی دیتی ہے۔ اسی طرح جب ہم پیشاب کرتے ہیں تو اس کے

جواب : رقیق کے مقابلے میں گیس ہلکی ہوتی ہے۔ کیونکہ گیس کے سالمے (مالیکول) ایک دوسرے سے کافی دور دور ہوتے ہیں جبکہ رقیق کے سالمے نسبتاً زیادہ نزدیک ہوتے ہیں۔ پانی میں اگر کوئی گیس خارج کی جائے اور وہ پانی میں نہ گھلنے والی ہو تو گیس کے اس حجم پر پانی چاروں طرف سے دباؤ ڈالتا ہے۔ جب ہر طرف سے گیس پر دباؤ پڑتا ہے تو ایسے میں وہ گول شکل ہی اختیار کر سکتی ہے۔ گیس کے اس



ننھے گولے (بلبلے) کے چاروں طرف پانی کی ہلکی سی پرت چپک جاتی ہے کیونکہ پانی کی یہ خاصیت ہے کہ وہ دوسری چیزوں سے بھی چپکتا ہے۔ پانی کی اس خاصیت کو ایڈہیژن (ADHESION) کہتے ہیں۔ اس طرح ہمیں گیس کا بلبلہ نظر آتا ہے اور گول دکھائی دیتا ہے۔ گیس کا یہ بلبلہ جب پانی کی سطح پر آتا ہے تو اس بلبلے کے چاروں طرف چپکی ہوئی پانی کی پرت کو پانی کی باڈی کے دیگر سالمے کھینچتے ہیں۔ کیونکہ پانی کے سالمے بھی ایک دوسرے سے چپکتے ہیں اور ان کی اس خاصیت کو "کوہیژن" (COHESION) کہتے ہیں۔ اس کھنچاؤ کی وجہ سے گیس کے اوپر پانی کی بہت پتلی پرت ہی بچ کر پانی سے اوپر آتی ہے جو کہ بلبلے کی شکل میں پانی کے اوپر تیرتی ہے۔ اس بلبلے کو اس وقت گول رکھنے میں پانی کے سطح تناؤ یعنی سرفیس ٹینشن کا بھی ہاتھ ہوتا ہے۔

سوال: آندھی کیسے اور کیوں آتی ہے؟

**حنا صدیقی**

VII B علی گڑھ پبلک اسکول، علی گڑھ ۲۰۲۰۰۲


ہندوستانی مسلمانوں کے سوال
آپ کا مستقبل کیا ہے؟ پڑھیے

اپنے ہی ملک میں
عزت اور وقار کے ساتھ
خوشحال اور پُرامن زندگی
کیسے بسر کریں۔

مرکز تحقیقات اسلامیہ دہلی (الہند)
کی دو عنقریب آنے والی قیمتی تحقیقی پیشکش

(۱) قربانی ● (۲) الاسلام

بوراسیٹ ڈاک سے منگاکر تعاون کیجئے۔
آرڈر کے لیے لکھیں

POST BOX NO. 7168
I.P.H.P.O., NEW DELHI-110002


جواب: ہوا کا چلنا ایک قدرتی عمل ہے۔ زمین، آسمان اور سمندر میں ہونے والی مختلف تبدیلیوں کی وجہ سے ہوا زمین کے ایک حصے سے دوسری طرف سفر کرتی رہتی ہے۔ اگر کسی وجہ سے کہیں پر ہوا کا دباؤ ایک دم کم ہو جائے تو اس کمی کو پورا کرنے کے لیے کسی دوسری جگہ سے یا کئی جگہوں سے ہوا تیزی سے اس طرف آتی ہے۔ اسی کو ہم آندھی کہتے ہیں۔ اس تیز ہوا کے راستے میں جو چیز بھی رکاوٹ بنتی ہے یہ اسے ہٹا دیتی ہے۔

سوال: ریل گاڑی چلنے سے پہلے انجن اسے پیچھے کی طرف دھکا دیتا ہے۔ اس کے بعد ہی انجن اسے آگے کی طرف چلاتا ہے۔ ایسا کیوں کیا جاتا ہے؟

**زہرہ جبیں**

بنت جناب محمد انور صاحب، اے ون مشنری کاٹوڈ
اسٹیشن روڈ، تلسی پور، ضلع گونڈہ ۲۷۱۲۰۸ (یوپی)

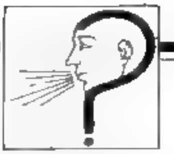
جواب: جب ہم بیٹھے ہوتے ہیں تو ہمارا جسم آرام کی حالت میں اور ساکت ہوتا ہے۔ اب اگر اسے آگے دھکیلا جائے تو یہ اپنی پہلے والی یعنی آرام والی حالت کی طرف لوٹنے کی کوشش کرتا ہے یعنی پیچھے ہوتا ہے۔ جب ریل چلتی ہے تو درحقیقت انجن ریل کو آگے ہی کھینچتا ہے لیکن ہم کو پیچھے کی طرف جھٹکا لگتا ہے جس سے ایسا محسوس ہوتا ہے کہ انجن ریل کو پیچھے دھکیل رہا ہو۔ اسی طرح جب چلتی ہوئی گاڑی رکتی ہے تو ہمارا جسم آگے کی طرف جھکتا ہے کیونکہ وہ آگے کی طرف حرکت میں ہوتا ہے اور اسی حالت میں رہنا چاہتا ہے۔

سوال: بجلی کے بلب ٹوٹنے سے آواز کیوں آتی ہے؟

**احمد عبدالمعز**

معرفت محمد عبدالماجد (ٹیچر) S.P.O. مڈور
ضلع ورنگل ۵۰۶۳۶۷ (آندھرا پردیش)

جواب: بجلی کے بلب سے ہوا نکال لی جاتی ہے اور اس میں کم دباؤ پر کوئی دوسری گیس بھر دی جاتی ہے (مختلف اقسام کے بلبوں میں الگ الگ طرح کی گیسیں ہوتی ہیں) جب بلب ٹوٹتا ہے تو اس کے اندر کی کم دباؤ والی جگہ کو بھرنے کے لیے تیزی سے ہوا اندر جاتی ہے



ہے جس کی وجہ سے زور کی آواز پیدا ہوتی ہے

**سوال :** ہر جاندار کے گوشت سے اس کی کھال کو الگ کر سکتے ہیں مگر آدمی اور خنزیر کے گوشت سے کھال کو کیوں الگ نہیں کر سکتے ؟

**محمد رزین**

جامعہ اسوۂ حسنہ شاہ نگر پلاپٹی ۶۳۹۲۰۷ ترچی۔ تامل ناڈو

**جواب :** ہر جاندار کے جسم سے اس کی موٹی کھال کو اُتارنا آسان ہے۔ جو کھال جتنی موٹی ہوتی ہے اس کا جسم سے اتنا ہی کم تعلق ہوتا ہے۔ خود ہمارے جسم کے کچھ حصوں کی موٹی کھال اترتی رہتی ہے یا اتاری جاسکتی ہے۔ جیسے پیروں کی، ایڑھی کی یا ہاتھ کے ناخنوں کے کناروں کی موٹی کھال۔ اسی طرح خنزیر کی موٹی کھال بھی اتاری جاسکتی ہے۔ البتہ پتلی کھال عموماً جسم سے اتارنی مشکل ہوتی ہے کیونکہ اوّل تو اس کا جسم کے ٹشوز سے مضبوط تعلق ہوتا ہے دوسرے یہ اتنی نازک ہوتی ہے کہ آسانی سے نہیں اُترتی۔

**سوال :** کافور یا نیفتھلین کی گولیاں کھلی حالت میں چھوڑ دینے پر کچھ دنوں بعد چھوٹی ہوتے ہوتے غائب ہو جاتی ہیں ـــ کیوں ؟

**سید محمد اظہر جاہ**

۲۷/۱ سر سید احمد روڈ، انٹالی، کلکتہ ۷۰۰۰۱۳

**جواب :** کچھ مادّے براہِ راست ٹھوس شکل سے گیس کی شکل اختیار کرلیتے ہیں۔ جو مادّے عام درجۂ حرارت اور دباؤ پر اس خاصیت کا مظاہرہ کرتے ہیں انھیں "وولاٹائل" (VOLATILE) مادّوں میں شمار کیا جاتا ہے۔ کافور اور نیفتھلین بھی ایسے ہی مادّے ہیں جو اپنے آپ، ہوا کی موجودگی میں اپنی ٹھوس شکل سے گیس کی شکل اختیار کرکے ہوا میں شامل ہو جاتے ہیں۔ اگر ان کو ہوا سے بچا کر یعنی بند کرکے رکھا جائے تو یہ تحلیل نہیں ہوتے۔

**سوال :** بارش کا پانی سیدھا آسمان سے زمین پر گرتا ہے پھر بھی گندا کیوں ہوتا ہے ؟

**رومانہ شکیل** بھارتیہ کنسٹرکشن، آزاد نگر، مانگو۔ جمشید پور

**جواب :** بارش کا پانی فضا میں موجود ہوا میں سے گزرتا ہوا آتا ہے۔ ہماری فضا میں جو بھی دھول مٹی یا پانی میں گھلنے والی گیس موجود ہوتی ہیں (آلودگی کی وجہ سے) وہ بارش کے پانی میں گھل جاتی ہیں جس کی وجہ سے بارش کا پانی گندا ہو جاتا ہے۔ البتہ اگر بارشیں مستقل ہوں تو ایک دفعہ فضا کے صاف ہو جانے کے بعد بارش کا پانی صاف آتا ہے۔

**سوال :** چیونگ گم کھانا فائدہ مند ہے یا نقصاندہ ؟

**نثار احمد**

این۔ آر۔ آر۔ روڈ، منکو محلہ، آسنسول، مغربی بنگال

**جواب :** چیونگ گم کھانا سراسر نقصاندہ ہے۔ اس میں موجود مٹھاس دانتوں سے چپک کر ان میں جراثیموں کا انفیکشن کراتی ہے۔ اس میں موجود دیگر کیمیائی مادّے جو اس میں خوشبو، رنگ اور ذائقہ پیدا کرنے کے لیے ملائے جاتے ہیں، وہ بھی جسم کو کوئی فائدہ نہیں پہنچاتے بلکہ ان سے کینسر جیسے امراض کا خطرہ بڑھ سکتا ہے۔

**سوال :** نیند کیوں اور کیسے آتی ہے اور کیسے کھلتی ہے ؟

**میر بلال احمد**

محلہ مخدوم صاحب، سری نگر ۱۹۰۰۰۳

**سوال :** جب ہم گہری نیند میں ہوتے ہیں تو ہمیں اطراف کی آواز کیوں سنائی نہیں دیتی ؟

**محمد رئیس الرحیم**

مکان نمبر ۷۶/۳۰ محلہ میٹ، کرنول ۵۱۸۰۰۱

**جواب :** آپ حضرات کو ان سوالوں کے جواب ڈاکٹر اعظم شاہ خاں کے مضمون "نیند" میں مل جائیں گے۔

---

**معذرت :** جنوری ۱۹۹۶ء کے شمارے میں صفحہ ۳۱ پر مضمون "آنکھیں قدرت کا انمول نمونہ" کا صحیح عنوان "آنکھیں قدرت کا انمول عطیہ" ہے۔ اس غلطی کے لیے ادارہ قارئین سے نیز مصنف سے خصوصی طور پر معذرت خواہ ہے۔

# کسوٹی ۲۴

نیچے دیئے گئے اعداد میں سوالیہ نشان کی جگہ کون سا نمبر آئے گا؟

(۱)

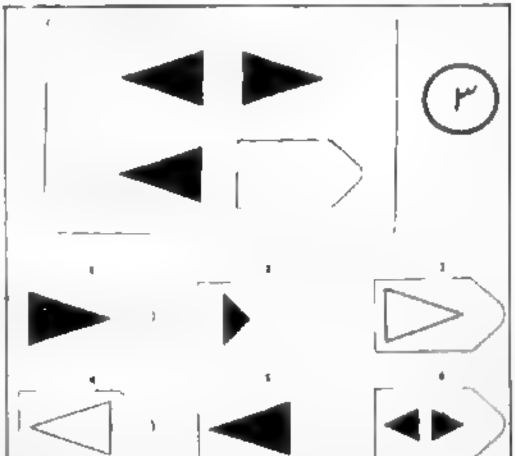
| | | |
|---|---|---|
| ۴ | ۹ | ۲۰ |
| ۸ | ۵ | ۱۴ |
| ۱۰ | ۳ | ؟ |

(۲)

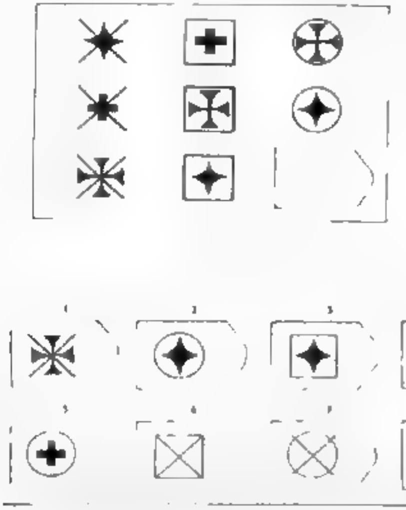
| | | |
|---|---|---|
| ۱۶ | (۲۷) | ۴۳ |
| ۲۹ | (  ) | ۵۶ |

نیچے دیئے گئے ڈیزائنوں (۵-۳) میں سے ہر ایک ڈیزائن میں ایک جگہ خالی ہے اور ساتھ ہی مختلف ڈیزائنوں کے آٹھ نمونے دیئے گئے ہیں۔ آپ کو یہ بتانا ہے کہ کس خالی جگہ پر کون سے نمبر کا ڈیزائن آئے گا؟

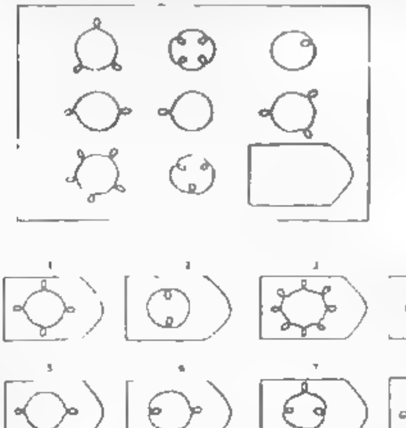
(۳)



(۴)

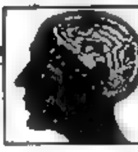


(۵)



آپ کے جوابات "کسوٹی کوپن" کے ہمراہ ۱۰ مارچ ۱۹۹۶ء تک مل جانے چاہئیں صحیح جوابات میں سے بذریعہ قرعہ اندازی ۱۰ بہن بھائیوں کے نام چن کر اپریل ۱۹۹۶ء کے شمارے میں شائع کیے جائیں گے۔ نیز جیتنے والوں کو عام سائنسی معلومات کی ایک دلچسپ کتاب بھیجی جائے گی۔

**جوابات پر یا کوپن پر کسوٹی نمبر ضرور لکھیں۔**



## نوٹ :

۱۔ یہ انعامی مقابلہ صرف اسکولوں کی سطح نیز دینی مدارس کے طلباء و طالبات کے لیے ہے۔

۲۔ کسوٹی میں شمولیت کے واسطے خطوں کی تعداد میں بے حد اضافے کی وجہ سے اب ۱۰ شرکاء کو انعام دیا جا رہا ہے۔

۳۔ بہت سارے جوابات صحیح ہونے کے باوجود قرعہ اندازی میں شامل نہیں ہو پاتے کیونکہ ان کے ساتھ "کسوٹی کوپن" نہیں ہوتا اس لیے

**کسوٹی کوپن رکھنا نہ بھولیں**

---

## صحیح جوابات
### کسوٹی نمبر ۲۲

(۱) ۲۹۷ ۔ پاس والے دو نمبروں کا فرق دوگنا کر کے اگلے والے نمبروں میں ایک مرتبہ جمع اور ایک مرتبہ گھٹا دیا جاتا ہے۔

۹۶۹
-۸۵۷
۱۱۲ × ۲ = ۲۲۴

۹۶۹
-۲۲۴
۷۴۵ ← اگلا نمبر

(۲) ۳ ۔ پہلے دو کالم کے نمبروں کا فرق نکال کر ۱ سے ۲ سے تقسیم کریں :

۹ - ۳ = ۶ ، ۶ ÷ ۲ = ۳

(۳) ڈیزائن نمبر ۱ ، (۴) ڈیزائن نمبر ۵ ، (۵) ڈیزائن نمبر ۶

## انعام پانے والے
## ہونہار بہن بھائی :

۱۔ شاہینہ نصیر حضرت بل، اشش پور اننت ناگ (اسلام آباد) سری نگر ۱۹۲۱۰۱

۲۔ محمد ضمیر انور معرفت مفتی محمد علی، مفتی منزل GPO روڈ نعمت پورہ، برہانپور، ضلع کھنڈوہ۔ مدھیہ پردیش

۳۔ اعجاز احمد وانی پڈگام پورہ، پلوامہ ۱۹۲۱۲۲ (جموں کشمیر)

(کسوٹی نمبر ۲۲ کے صرف یہی تین حل مکمل درست پائے گئے)


دہلی میں اپنے قیام کو خوشگوار بنائیے
شاہجہانی جامع مسجد دہلی کے سامنے
**حاجی ہوٹل**
فون: 3266478
آپ کا منتظر ہے
آرام دہ کمروں کے علاوہ دہلی اور بیرون دہلی کے واسطے گاڑیاں، بسیں، ریل و ائیر بکنگ نیز غیر ملکی کرنسی کے تبادلے کی سہولیات بھی موجود ہیں



امریکہ میں
"سائنس" کے سول ڈسٹری بیوٹر
**اقراء بک سینٹر**
۲۷۰۱، ویسٹ ڈیوون ایونیو، شکاگو
فون: ۲۲۷۲-۴۲۳-۵۲۱-۸۰۰-۱، ۲۶۶۵-۲۷۴-۳۱۲-۱
فیکس: ۳۳-۸۷۲۳-۲۷۴-۳۱۲-۱

# ناچتی گڑیا

ایک کارک (کاگ) یا تھرموکول سے لگ بھگ ڈیڑھ انچ اونچی ایک گڑیا کاٹ لیجئے۔ اب چھ سلائی کی سوئیاں لیجئے اور ایک طاقتور مقناطیس کی مدد سے سوئیوں کو عارضی مقناطیس بنا دیجئے۔ ایسا کرنے کے واسطے سوئیوں کے اوپر مقناطیس کو ایک رُخ رگڑ دیئے یعنی مقناطیس کو سوئی کی نوک سے اوپر سوراخ تک رگڑتے ہوئے لے جائیے۔ ایسا کچھ دیر کرنے پر آپ دیکھیں گے کہ سوئی میں مقناطیسیت آگئی۔ اس طرح سب چھ سوئیوں کو مقناطیس بنا لیجئے۔ اب ان سوئیوں کو گڑیا کے اندر اس طرح فٹ کیجئے کہ وہ نظر نہ آئیں (تصویر میں دیکھئے)۔ اب گڑیا پر رنگ وغیرہ کر لیجئے یا جس طرح بھی اُسے سجانا چاہیں سجا لیں۔ اب ایک لمبی سوئی لے کر گڑیا کے جسم کے بیچ میں سے اس طرح آرپار نکالیں کہ گڑیا سوئی کے بیچ میں ہو (تصویر دیکھیں) یہ سوئی گڑیا کو بیلنس کرنے کے کام آئے گی۔

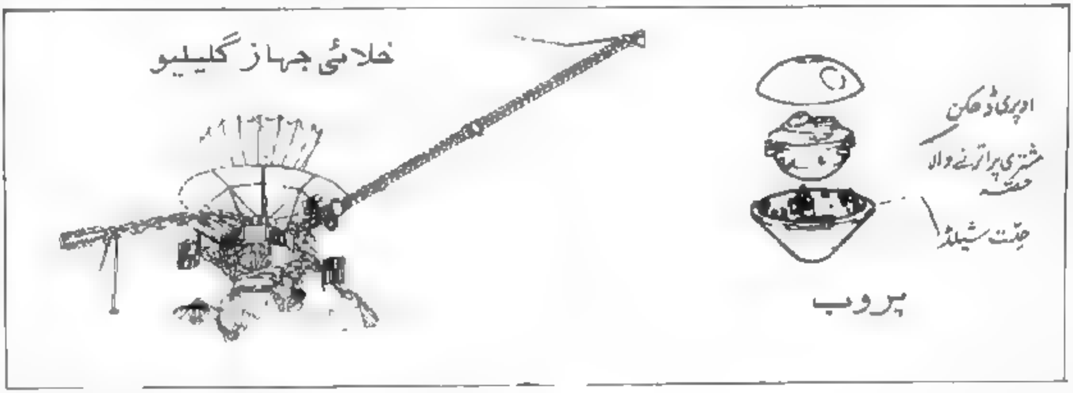
اب ایک ماچس کی خالی ڈبیہ کا ڈھکن لے کر ایک صاف پلیٹ پر کھڑا کیجئے اور گڑیا کو آڑی سوئی کی مدد سے ڈبیہ کے ڈھکن پر اس طرح ٹکا دیجئے کہ وہ آسانی سے ہلتی رہے (تصویر دیکھئے)۔ اس طرح گڑیا پلیٹ پر رکھنے کے بعد اوپر سے ایک شیشے کا گلاس ڈھک دیجئے تاکہ گڑیا ہوا سے نہ ہلے۔ اب ایک بار مقناطیس (چھڑ مقناطیس) یعنی لمبا مقناطیس لے کر گلاس سے لگ بھگ ایک فٹ کی دوری پر ہلائیں۔ چونکہ گڑیا کے اندر مقناطیسی سوئیاں ہیں اور آپ کے ہاتھ میں بھی مقناطیس ہے لہٰذا آپ کے ہاتھ میں پکڑے مقناطیس اور گڑیا کے مقناطیس کے درمیان جو کھینچ تان ہوگی اس کی وجہ سے گڑیا ہلے گی یعنی سوئی پر ایسے جھولے گی جیسے ڈانس کر رہی ہو۔ اس طرح چیک کرنے پر جب آپ کو مناسب قوت کا مقناطیس مل جائے تو اسے اپنی کلائی کے اندر والے حصے پر ٹیپ کی مدد سے چپکا لیں۔ ہاتھ کو قمیض کی آستین سے ڈھک لیجئے۔ اب آپ کا جادو تیار ہے۔ آپ اپنے ساتھیوں کو بتائیے کہ آپ اس گڑیا کو سیٹی بجا کر نچا سکتے ہیں۔ گلاس کے پاس کھڑے ہو کر آپ سیٹی بجائیے اور اسی کے حساب سے اپنے ہاتھ گلاس کے پاس ہلائیے۔ آپ کے ہاتھ کی حرکت کے ساتھ گڑیا ہلے گی یعنی ناچنے لگے گی۔ مقناطیس کی گلاس سے دوری اور ہاتھوں کی صحیح حرکت کی آپ کو کافی مشق کرنا پڑے گی تاکہ دوسروں کے سامنے آپ صحیح فاصلے سے ہاتھ نچا سکیں۔ جب ناچ روکنا ہو تو سیٹی بجانا بند کر دیجئے اور ہاتھ ہٹا لیجئے۔ تماشہ دکھانے کے بعد ہاتھ سے مقناطیس کھول کر گڑیا کے ساتھ ہی لپیٹ کر رکھ دیں۔ اس طرح گڑیا کے اندر والی سوئیوں کی مقناطیسیت برقرار رہے گی۔

# پیش رفت

ڈاکٹر لئیق - ایم خان

## گلیلیو: ۱۵۶۴ء سے ۱۹۹۶ء تک

آج سے تقریباً چار سو سال پہلے اٹلی کے سائنسدان گلیلیو گیلی لائی نے اپنی دوربین (جس کا وہ خود موجد بھی تھا) کو مشتری کی جانب گھمایا




اور حیرانی سے کہا۔

"ارے دیکھو ـــــ اس سیارہ کے پاس تین چھوٹے چھوٹے تارے۔ وہ چھوٹے تو ہیں لیکن کتنے چمکدار ہیں۔"

بعد میں گلیلیو نے دریافت کیا کہ وہ "چھوٹے تارے" دراصل مشتری کے سیارچے (چاند) ہیں۔ گلیلیو نے اپنی دوربین کی مدد سے چار چاندوں کا پتہ لگایا۔

آج ہم گلیلیو کی چھوٹی سی دوربین سے کافی آگے آچکے ہیں۔ دسمبر ۱۹۹۵ء میں ایک خلائی جہاز مشتری کی فضا میں داخل ہو گیا اور تاریخ میں پہلی بار مشتری کی فضا کا براہِ راست تجزیہ کیا گیا جاننا چاہیں گے کہ اس خلائی جہاز کا نام کیا تھا، اس کا نام بھی گلیلیو ہی تھا۔

اس جہاز کا مدار (TRAJECTORY) بہت عجیب و غریب تھا دراصل گلیلیو کو براہِ راست مشتری تک لے جانے میں بے انتہا ایندھن کی ضرورت پڑتی۔ لیکن سائنسداں جانتے تھے کہ اگر ایک خلائی جہاز ایک سیارے سے ایک خاص دوری، رفتار اور زاویئے سے گزرے تو اس کی رفتار میں اضافہ ہو سکتا ہے (بغیر بہت زیادہ ایندھن استعمال کیے ہوئے)۔

لہٰذا ۱۸ اکتوبر ۱۹۸۹ء کو گلیلیو کو ایک معمولی سی رفتار سے ایک خاص مدار میں ڈال دیا گیا۔ اس مدار میں ڈیڑھ سال تک چلنے کے بعد یہ جہاز سیارہ زہرہ کے پاس پہنچا اور اس ملاقات سے اس کی رفتار میں تقریباً تین کلومیٹر فی سیکنڈ کا اضافہ ہو گیا۔ اسی ملاقات میں گلیلیو نے تاریخ میں پہلی بار زہرہ کی دہکتی ہوئی سطح کا بغیر راڈار کی مدد کے مشاہدہ کیا۔

اب اپنی بڑھی ہوئی رفتار سے چلتا ہوا یہ جہاز ڈیڑھ سال بعد دوبارہ زمین کے قریب سے گزرا اور اپنی رفتار میں تقریباً ۲.۵ کلومیٹر فی سیکنڈ کا اضافہ کر لیا۔

لیکن اتنا بھی کافی نہیں تھا لہٰذا دو سال بعد یہ جہاز تیسری بار زمین کے قریب سے گزرا اور اپنی رفتار میں مزید اضافہ کر کے مشتری کی جانب روانہ ہو گیا۔ کسی سیارے کی کشش کی مدد لے کر خلائی جہاز

کی رفتار بڑھانے کی ترکیب کو گریوٹی اسسٹ (GRAVITY ASSIST) کہتے ہیں اور اسی لیے گلیلیو کے مدار کو "ویگا" (VEEGA) بھی کہا جاتا ہے جو کہ VENUS-EARTH-EARTH GRAVITY ASSIST کا مخفف ہے۔

تین سال کی مزید مسافت کے بعد جب یہ جہاز مشتری کے کافی قریب پہنچ چکا تھا تو اس کے دو حصے الگ کر دیئے گئے۔ ۷ دسمبر ۱۹۹۵ء کو اس کا ایک حصہ مشتری کے گرد مدار میں قائم ہوگیا اور ایک حصہ مشتری کی فضا میں داخل ہوگیا۔

اپنی کروڑوں میل لمبی مسافت میں گلیلیو نے کئی تاریخی کارنامے انجام دیئے۔ مثال کے طور پر:

۱۔ پہلی بار ایسٹرائیڈ گاسپرا (GASPARA) کا قریبی مشاہدہ۔
۲۔ کامٹ شومیکر لیوی ۹ اور مشتری کی ٹکر کا براہ راست مشاہدہ۔
۳۔ ڈیکٹل (DACTYL) کی دریافت۔ جو کہ ایڈا (IDA) کا سیارچہ ہے۔

گلیلیو سے پہلے پانچ خلائی جہازوں نے مشتری کا دور سے مشاہدہ کیا تھا۔ یہ جہاز تھے پائنیر-۱۰، پائنیر-۱۱، وائجر-۱، وائجر-۲ اور یولی سیس۔

گلیلیو پہلا خلائی جہاز ہے جس نے مشتری (یا کسی بھی باہری سیارے) کے گرد چکر لگائے ہیں۔ تازہ ترین خبروں کے مطابق گلیلیو ۴ جولائی ۱۹۹۶ء کو سیارچہ گینی میڈ (GANYMEDE) کے قریب سے گزرے گا اور اس کا مشاہدہ کرے گا۔

---

# ٹی وی میں نیا انقلاب

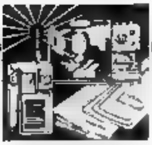
بچپن میں میں سوچا کرتا تھا کہ ٹی وی کے اندر بیٹھ کر اسکرین پر تصویریں کون چپکاتا ہے۔ اور وہ بھی اس قدر صفائی سے کہ ایک تصویر کے اکھڑنے اور دوسری کے چپکنے کے بیچ کا وقفہ پتہ بھی نہیں چلتا۔ خیر یہ تو بہت جلدی پتہ چل گیا اور آپ سب کو بھی پتہ ہوگا کہ ٹی وی میں تصویر ایک تار کے ذریعے آتی ہے۔ نہ تو ٹی وی کے اندر کوئی بیٹھا ہوتا ہے اور نہ ہی ٹی وی میں کوئی کیمرہ ہوتا ہے جو جلدی جلدی تصویریں کھینچ کر آپ کو دکھاتا ہے۔

لیکن بات یہاں ختم نہیں ہو جاتی بلکہ یہاں سے ایک اور سوال اٹھ کھڑا ہوتا ہے کہ تصویر تار پر چلتی کیسے ہے؟ یا یوں کہئے کہ تار کے ذریعہ تصویر کیسے ایک جگہ سے دوسری جگہ چلی جاتی ہے؟ اگر آپ یہ کہیں کہ تار سے وولٹیج یا کرنٹ تو ایک جگہ سے دوسری جگہ جا سکتا ہے مگر تصویر یا آواز کیسے جا سکتی ہے۔ تو آپ کا یہ سوچنا صحیح ہے۔

دراصل ٹی وی کے تار پر بھیجی جانے والی تصویر کی پہلے اسکیننگ (SCANNING) کی جاتی ہے۔ جس میں یہ دیکھا جاتا ہے کہ تصویر میں مختلف رنگ کس کس جگہ پر ہیں۔ اسی معلومات کے مطابق تاروں کے اوپر کم اور زیادہ وولٹیج بھیجا جاتا ہے۔ ہر رنگ کے لیے الگ وولٹیج مقرر ہے۔ اس طرح ایک تار پر مختلف اوقات میں مختلف سگنل بھیجے جاتے ہیں جو کہ ٹی وی کے سرکٹ کے ذریعے پھر سے تصویر میں بدل جاتے ہیں۔ یعنی یہ بات معلوم ہوئی کہ لال رنگ اسکرین پر دکھانے کے لیے ایک مقررہ سگنل ٹی وی کو بھیجا جاتا ہے نہ کہ لال رنگ یا وہ پوری تصویر۔

خیر اس تفصیل سے ہمیں یہ بات پتہ چلی کہ اسکرین پر ایک تصویر کیسے بنتی ہے۔ مگر ٹی وی پر تو تصویریں چلتی پھرتی، حرکت کرتی نظر آتی ہیں۔ وہ کیسے؟

دراصل یہ تصویریں حرکت نہیں کر رہی ہوتیں بلکہ ایک کے بعد ایک کئی ساری تصویریں آپ کو اسکرین پر دکھائی جاتی ہیں۔ مثلاً اگر ایک شخص کو ہاتھ اٹھاتے ہوئے دکھانا ہے تو اس کے ہاتھ نیچے سے اوپر کرتے ہوئے بہت ساری تصویریں لی جاتی ہیں۔ اب ان تصویروں کو بہت تیزی کے ساتھ آپ کے سامنے دکھایا جاتا ہے اور آپ کو وہ شخص حرکت کرتا ہوا دکھائی دیتا ہے۔ بالکل اسی طرح جیسے تیز چلتے ہوئے پنکھے کو دیکھنے سے اس کی پنکھڑیاں



الگ الگ نظر نہیں آتیں بلکہ پورا ایک گولا نظر آتا ہے۔

اچھی طرح حرکت کرتی ہوئی تصویریں دکھلانے کے لیے آپکے سامنے ایک سیکنڈ میں ۵۶ تصویریں گزاری جاتی ہیں۔ اتنی تیزی سے بدلے جانے کی وجہ سے انسانی آنکھ الگ الگ تصویروں میں فرق نہیں کرپاتی ہے اور اسے اسکرین پر تصویریں حرکت کرتی نظر آتی ہیں۔

متحرک تصویر کو اسکرین پر لانا سائنس کا ایک بہت بڑا کارنامہ ہے مگر سائنسدانوں نے صرف اسی پر بس نہیں کیا۔ غور کرنے پر ان کی سمجھ میں آیا کہ ایک متحرک فلم دکھلانے کے لیے صرف پہلی تصویر اہم ہوتی ہے۔ اس کے بعد والی تصویریں دراصل پہلی ہی تصویر میں تھوڑی سی تبدیلی کر کے بنتی ہیں۔ اگر ہم پچھلی والی مثال لیں جس میں ایک آدمی کو ہاتھ اٹھاتے ہوئے دکھایا جاتا ہے تو ہم دیکھیں گے کہ پہلی تصویر میں تو اس شخص کی تمام تفصیلات ہوں گی۔ مثلاً اس کا حلیہ، کپڑے وغیرہ۔ مگر بعد والی تمام تصویروں میں صرف ہاتھ کی پوزیشن بدلے گی۔ اس بات پر غور کرنے کے بعد سائنسدانوں نے یہ فیصلہ کیا کہ اگلی تصویر پچھلی تصویروں سے ملتی جلتی ہے لہٰذا ہر بار پوری پوری تصویر بھیجنا ٹی وی کی صلاحیت کا صحیح استعمال نہیں ہے۔ ان باتوں کو مدنظر رکھتے ہوئے اب ٹرانسمشن کا ایک نیا طریقہ نکالا گیا ہے۔ جس میں پہلی تصویر پوری بھیجی جاتی ہے اور بعد والی تصویروں کے بجائے صرف وہ معلومات بھیجی جاتی ہے جو کہ اسے پچھلی تصویروں سے مختلف بناتی ہے۔ یہ طریقہ اپنانے سے ٹیلی ویژن کی چینل وصول کرنے کی صلاحیت میں بے حد اضافہ ہوا ہے۔ جہاں ایک ٹی وی پر ایک چینل آتا تھا، وہاں اب ۵۰ چینل آتے ہیں۔

اس طریقے کی زبردست کامیابی کے بعد سائنسدانوں نے اس طریقے کو آواز کے ٹرانسمشن یعنی ٹیلی فون پر بھی آزمایا ہے اور اس میں بھی کامیابی حاصل کی ہے۔ اس طریقے کے رائج ہو جانے سے جس چینل پر صرف ایک آدمی بات کرسکتا تھا، وہاں اب چار لوگوں کی بات چیت کی گنجائش نکل آئی ہے۔ امید ہے کہ اگر سائنسداں اپنی جاری کوششوں میں کامیاب ہوسکے تو یہ گنتی چار سے بڑھ کر آٹھ ہو جائے گی۔


حیدرآباد وگرد و نواح کے علاقے میں
رسالہ حاصل کرنے کے لیے رابطہ قائم کریں
شمس ایجنسی فون۔ 4732386
۸۳۱-۳-۵، گوشہ محل روڈ، حیدرآباد-۵۰۰۰۱۲


## بقیہ : نئے پرانے پودے

تو بیج نسلوں میں بھی اس کی پود تیار کرسکتے ہیں۔ دس پندرہ روز بعد ہی کلّے پھوٹ آتے ہیں جس کے بعد انہیں کیاریوں یا گملوں میں منتقل کیا جاسکتا ہے۔ بیج بونے کے تقریباً تین سے ساڑھے تین مہینے بعد پودوں میں پھول آجاتے ہیں۔ آپ اس کی بوائی فروری سے جون تک کبھی بھی کر سکتے ہیں۔ پہاڑی علاقوں میں اسے بونے کا وقت مارچ، اپریل اور پھر دوبارہ ستمبر سے اکتوبر تک ہوتا ہے۔ مٹی میں کھاد اچھی لگائیے اور پودے ایسی جگہ لگائیے جہاں انہیں تھوڑی دھوپ کے ساتھ سایہ بھی ملتا رہے۔ گملوں اور کیاریوں دونوں میں پانی کی نکاسی کا انتظام ضرور کریں۔

## بقیہ : سچا موتی

بنا کر چمکیلے مادے کو چڑھا کر خول میں سفید موم بھر دیتے ہیں۔

"اچھا جاؤ اب جاکر اپنی پڑھائی کرو۔ لیکن فیض ایک بات سُن لو جب تمہاری دلہن آئے گی تو اس کو سچے موتیوں کا ہی ہار چڑھائیں گے۔"

ہنس کر یہ کہتے ہوئے چچا جان نے کہانی ختم کی تو فیض بھی چچا جان کی ہاں میں ہاں ملاتے ہوئے ہنس دی۔

# کاوش

اس کالم کے لیے بچوں سے تحریریں مطلوب ہیں۔ سائنس یا ماحولیات کے کسی بھی موضوع پر مضمون، کہانی، ڈرامہ، نظم لکھیے یا کارٹون بنا کر اپنے پاسپورٹ سائز فوٹو اور "کاوش کوپن" کے ہمراہ ہمیں بھیج دیجیے۔ قابل اشاعت تحریر کے ساتھ مصنف کی تصویر شائع کی جائے گی، نیز معاوضہ بھی دیا جائے گا۔ اس سلسلے میں مزید خط و کتابت کے لیے اپنا پتہ لکھا ہوا پوسٹ کارڈ ہی بھیجیں (ناقابل اشاعت تحریر کو واپس بھیجنا ہمارے لیے ممکن نہ ہوگا)۔

**سحر شمائلہ**

X D عبداللہ گرلز اسکول

علی گڑھ مسلم یونیورسٹی، علی گڑھ


## میسمیرزم کیا ہے؟

میسمیرزم وہ فن ہے جس کی مدد سے کسی انسان کی ذہنی کیفیت اس طرح سے بدل دی جاتی ہے کہ وہ میسمیرزم کار کی ہدایت کے مطابق کام کرنے لگتا ہے۔ انسان میسمیرزمی قوتوں کو زمانۂ قدیم سے استعمال کرتا چلا آرہا ہے۔ پہلے پہلے یہ فن غیبی قوتوں جیسے جادو اور معجزات وغیرہ کے اظہار کرنے کے لیے کیا جاتا تھا۔ آج کل میسمیرزم کا مطالعہ بہ حیثیت سائنسی مضمون کیا جارہا ہے۔ اسے دی آنا کے ایک ڈاکٹر فرانز۔ اے میسمر نے شروع کیا تھا۔ اب اسے ہپناٹزم بھی کہتے ہیں۔ اس کا اصل نام عرصۂ دراز تک میسمر کے نام پر میسمیرزم پکارا جاتا تھا۔ اس عمل کے لیے لفظ ہپناٹزم ۱۸۴۰ء میں جیمس بریڈ نے استعمال کیا تھا۔ یہ لفظ یونانی لفظ "ہپنوس" سے لیا گیا ہے جس کے معنی "عالم خواب" کے ہیں۔

فی الحقیقت جس شخص پر یہ عمل کیا جاتا ہے وہ خوابناک یا بے ہوش سا ہوجاتا ہے۔ اس کا دماغ اس قدر متاثر ہوجاتا ہے کہ وہ ہر کام میسمیرزم کار کی خواہش کے مطابق کرنے لگتا ہے۔ میسمیرزم کا عمل ان لوگوں پر آزمایا جاتا ہے جو پوری طرح معاونت کرنے کو تیار ہوتے ہیں۔ کسی بھی شخص کو اس کی خواہش کے خلاف میسمیرائز نہیں کیا جاسکتا۔ میسمیرزم کا عمل آزمانے والے شخص کو ایک تاریک کمرے میں بٹھا دیا جاتا ہے تب میسمیرزم کار نہایت نرم آواز میں آرام کے ساتھ بیٹھنے کی بات کو بار بار دُہراتا ہے۔ اس کے بعد مریض کو اپنا خیال اور نظریں کسی خاص چیز پر جمانے کو کہا جاتا ہے۔ جب وہ دیر تک ایک ہی چیز کو مستقل گھورتا رہتا ہے تو اس کی آنکھیں تھکنے لگتی ہیں۔ جب یہ ہوتا ہے تو اس سے اپنی آنکھیں کھولنے کو کہا جاتا ہے تب وہ شخص نیند کی حالت میں ہوتا ہے۔ میسمیرزم کرنے والا عامل اس کو چوکنا ہونے کی ہدایت کرتا ہے۔ وہ اس وقت میسمیرزم کے اثر میں ہوتا ہے اور سب کچھ وہی کرتا ہے جو عامل کہتا ہے۔

میسمیرزم کسی بھی شخص کو یہ محسوس کراسکتا ہے کہ وہ گونگا بہرہ یا اندھا ہے۔ یہ اس میں لرزش پیدا کرسکتا ہے۔ میسمیرزم کے زیر اثر کوئی شخص ایسے کام کرسکتا ہے جو عام حالت میں وہ کبھی نہیں کرے گا۔ جب وہ ہوش میں آتا ہے تو وہ سب کچھ بھول جاتا ہے جو اس نے میسمیرزم کے زیر اثر کیا تھا۔

آج کل میسمیرزم کا استعمال بہت سی بیماریوں کے علاج کے واسطے کیا جارہا ہے۔ انگلینڈ کے ایک ڈاکٹر ایس ڈیل نے اس کا استعمال ایک مریض کا دانت بغیر بے ہوش کیے نکالنے کے لیے کیا۔ اس کو اپناتے ہوئے اس نے بہت سے مریضوں کے پھیپھڑوں کا آپریشن بھی کیا۔ میسمیرزم کا استعمال دماغی تکلیفوں کو دور کرنے کے لیے بھی کیا جاسکتا ہے۔

## بھاپ انجن و سائیکل کی کہانی


**محمد راشد علوی**

VIII D

اینگلو عربک سینئر سیکنڈری اسکول، دہلی


رات کا وقت ہے ہر طرف روشنی ہی روشنی ہے۔ وہاں ایک طرف بھاپ

کا انجن ہے جو کئی سال سے اسی جگہ کھڑا ہے دوسری طرف ایک سائیکل کھڑی ہے۔

**سائیکل :** انجن بھائی! تم کتنے سال سے یہیں کھڑے ہو۔ چلتے پھرتے کیوں نہیں؟

**انجن :** اری بہن! میں کیا کروں ان لوگوں نے مجھے یہاں کھڑا کر رکھا ہے۔ میں کھڑے کھڑے تھک بھی گیا۔ دوسرے میرے اندر زنگ بھی لگنے لگا ہے۔

**سائیکل :** ہاں بھائی! یہ بے پروا لوگ مجھے ہر وقت چلاتے رہتے ہیں، رات گئے تک میں چلتے چلتے تھک جاتی ہوں۔

**انجن :** بہن جانے بھی دو! کیوں اپنا خون جلاتی ہو۔

**سائیکل :** ارے چلنا تو میری قسمت میں ہے۔ میں صبح سے لے کر رات گئے تک چلتی رہتی ہوں میرا برا حال ہو جاتا ہے۔

**انجن :** چلو پھر بھی تم نیک کام کرتی ہو۔

**سائیکل :** نیکی کا کام! کیسے بھائی؟

**انجن :** بہن تم لوگوں کو تھکنے سے بچاتی ہو اور دوسرے تمہاری وجہ سے سفر میں ان کا وقت بھی کم لگتا ہے۔ یہ کیا نیک کام نہیں؟

**سائیکل :** چلو بھائی۔ تم نے تو تعریف کی۔

**انجن :** اچھا بہن! ایک بات تو بتایئے۔

**سائیکل :** ہاں ہاں پوچھیے۔

**انجن :** آپ کہاں سے تشریف لائیں؟ کس نے بنایا؟ کیسے بنیں؟

**سائیکل :** ارے تعجب ہے، آپ میرے بارے میں نہیں جانتے؟ ارے میں تو اسکوٹر کی بڑی بہن ہوں۔

**انجن :** اچھا اچھا! تو آپ اسکوٹر کی بڑی بہن ہیں، لیکن آپ اُن سے بہت پتلی ہیں؟

**سائیکل :** ارے بھئی یہ کوئی ضروری ہے کہ بڑی بہن موٹی ہو۔ بات تو یہ ہے کہ میں کھانا کم کھاتی ہوں لیکن بھائی جان زیادہ کھانا کھاتے ہیں۔

**انجن :** آپ سے مل کر بڑی خوشی ہوئی۔

**سائیکل :** شکریہ! اچھا آپ اپنے بارے میں کچھ بتایئے۔

**انجن :** ارے میں کیا ناچیز ایک بڑی مشین ہوں جس کے ذریعے لوگ سالوں کا سفر مہینوں، مہینوں کا ہفتوں میں، ہفتوں کا دنوں میں اور دنوں کا گھنٹوں میں طے کر لیتے ہیں۔

**سائیکل :** آپ تو لوگوں کو بہت آرام دیتے ہیں۔ ایک انسان ایک کونے سے دوسرے کونے تک کتنی جلدی سفر کر لیتا ہے بتایئے تو کچھ اپنے بارے میں ویسے آپ کے موجد جارج اسٹی فین سن کا نام تو سُنا ہے۔

**انجن :** نہیں نہیں! آپ نے غلط سُنا ہے۔ جارج اسٹی فین سن نے میری ایجاد نہیں کی اس نے تو مجھ سے گاڑی چلانے کا کام انجام دیا ہے۔ میرے موجد تو حقیقت میں جناب جیمز واٹ تھے۔

**سائیکل :** بھائی معاف کریں مجھے اپنی کم علمی پر افسوس ہے۔ آپ خود ہی بتائیں۔

**انجن :** آپ سننے کی خواہشمند ہیں تو سنیے۔ جیمز واٹ چھوٹا ہی تھا، تبھی اس نے معلوم کر لیا تھا کہ بھاپ میں بڑی قوت ہے۔ ایک دن واٹ نے دیکھا کہ آگ پر رکھی ہوئی پتیلی کا ڈھکن کھڑ کھڑ کرتا اور اوپر کو اچھل رہا ہے۔ اس نے ڈھکن کے اوپر کوئی ہلکی سی چیز رکھ دی پھر بھی ڈھکن اوپر کو اچھلتا رہا۔ جیمز واٹ نے سوچا بھاپ میں تو بڑی قوت ہے۔ بڑا ہونے پر جیمز واٹ ایک جگہ مشینیں بنانے کا کام کرنے لگا۔ جیمز واٹ نے سب سے پہلے یہ ثابت کر دکھایا کہ بھاپ کی قوت سے کم وقت میں بہت سا کام لیا جا سکتا ہے۔ پھر لوگ بھاپ کی قوت کو کام میں لانے لگے۔ واٹ نے سوچا کہ اس کی مدد سے پہیئے کو بھی زیادہ تیزی سے چلایا جا سکتا ہے۔ جیمز واٹ مجھ سے گاڑی کھینچنے کا کام لینا چاہتے تھے لیکن وہ بوڑھے ہو چکے تھے اس لیے وہ اس کام کو پورا نہ کر سکے اور انتقال فرما گئے۔

**سائیکل:** او ہو بے چارے کا انتقال ہوگیا۔

**انجن:** جی ہاں! بہن۔

**سائیکل:** مگر جارج اسٹی فینسن نے کیا کام کیا؟

**انجن:** انھوں نے تو مجھ سے گاڑی کھینچنے کا کام لیا۔ اور اس طرح پہلی ریل گاڑی بنی۔ بہن آپ بھی تو اپنے بارے میں بتائیں آپ نے اپنے بارے میں تو کچھ نہیں بتایا۔

**سائیکل:** مجھے ۱۸۱۲ء میں جرمنی کے ڈرائس نے ایجاد کیا۔ جب میں ایجاد ہوئی تو میں لکڑی کے پیڑوں اور ٹکڑوں کو ملا کر بنائی گئی تھی۔ چین و پیڈل نہیں تھے۔ مجھے سنبھالنے کے لیے آگے ہینڈل نما ایک پٹرا اور پیچھے پہیئے پر بیٹھنے کے لیے ایک جگہ بنائی گئی تھی۔ جب ڈرائس مجھ پر بیٹھ کر جرمنی کی سڑکوں پر سے گزرے تو میں لوگوں کو بہت پسند آئی اور جلد ہی میرا نام "شوقیہ گھوڑا" رکھ دیا گیا۔ ۱۸۴۱ء کے بعد پیٹرک میک ملن نے تھوڑی سی تبدیلی کی۔ مجھے اب پیڈل مار کر لوگ چلانے لگے اور میں نے پہلی بار ۶۰ کلو میٹر کا فاصلہ طے کیا۔ ۱۸۷۵ء میں ایک فرانسیسی نے مجھ میں نئی تبدیلی کی، میرے آگے کا پہیہ بڑا اور پیچھے کا تھوڑا چھوٹا کر دیا اور درمیان میں گدّی لگادی۔ اس کے بعد ڈنلپ نامی شخص نے میرے پہیوں پر پائپ کی جگہ ٹیوب چڑھادی جس سے مجھ میں تیزی آگئی۔ پھر برطانیہ کے جیمس اسٹار نامی شخص نے جب مجھے نئے طریقے سے بنایا تو اس نے میرے دونوں پہیئے برابر کر دیئے اور اس طرح دھیرے دھیرے میں اس شکل میں آگئی۔

**انجن:** بہن لگتا ہے آپ کے جانے کا وقت ہو گیا، آپ کے مالک آرہے ہیں۔ خدا حافظ

**سائیکل:** ہاں مالک صاحب آرہے ہیں میں اب چلوں گی۔ خدا حافظ

---

# خون کی گردش

**محمد منظر امام**
X ضلع اسکول رحم گنج
دربھنگہ - بہار

شہر میں جس طریقے سے نلوں کے ذریعے جگہ جگہ پانی پہنچایا جاتا ہے اسی طرح قدرت نے جسم کے اندر باریک باریک رگوں کا جال بچھا رکھا ہے۔ ان میں کچھ رگیں ایسی ہیں جو صاف کیے ہوئے خون کو دل سے لے کر جسم کے ہر حصے میں پہنچاتی ہیں۔ ان رگوں کو شریان کہتے ہیں دوسرے قسم کی رگوں کا کام یہ ہے کہ خون کو اکٹھا کر کے پھر دل کی طرف لے کر آتی ہیں تاکہ خون کی صفائی ہو جائے یہ رگیں وریدکہلاتی ہیں۔ شریان کی پتلی پتلی شاخیں بھی ہوتی ہیں جو جسم کے ہر خلیہ تک پہنچتی ہیں اور خون کو وہاں لے جاتی ہیں۔

ان رگوں میں خون خود بخود نہیں دوڑتا بلکہ اللہ تعالیٰ نے ایک پمپ بھی لگایا ہے جو مضبوط اور موٹے پٹھوں سے بنا ہوا ہے۔ یہ تھیلا ہمیشہ خون سے بھرا رہتا ہے، اسے دل کہتے ہیں۔ اللہ تعالیٰ نے سے ایک خاص طریقہ سے بنایا ہے۔ دھونکنی کی طرح ہر وقت اس کے پٹھے خود بخود سکڑتے اور پھیلتے رہتے ہیں۔ دل خون کو پھیپھڑوں میں بھیج کر صاف کراتا ہے اور پھر شریانوں کے ذریعہ جسم کے دوسرے حصوں میں پمپ کرتا ہے۔ انسان چاہے سویا ہو یا جاگتا ہے، لیٹا ہو یا بیٹھا ہو، چل رہا ہو یا کھڑا ہوا ہو، دل اپنا کام ہر وقت کرتا رہتا ہے۔ بچوں کا دل ایک منٹ میں ۱۲۰ مرتبہ دھڑکتا ہے۔ جیسے جیسے عمر بڑھتی جاتی ہے دل کی دھڑکنیں کم ہوتی جاتی ہیں۔ ایک نوجوان آدمی کا دل ایک منٹ میں ۷۲ مرتبہ دھڑکتا ہے دل کا دھڑکنا اس وقت تک جاری رہتا ہے جب تک کہ انسان کی زندگی ہے جب موت کا وقت آجاتا ہے تو دل اپنا کام بند کر دیتا ہے اور انسان کا پورا جسم بے جان ہو کر رہ جاتا ہے۔ بعض وقت کسی بیماری کے بغیر دل ایک دم رک جاتا ہے اور موت واقع ہو جاتی ہے اسی لیے ہمیں ہمیشہ یاد رکھنا چاہئے کہ موت اطلاع دے کر نہیں آتی۔ یہ دھڑکنے والا دل نہ جانے کب رک جائے۔

سائنس
## اِنسائیکلوپیڈیا

اگر آپ کو کوئی ایسی دلچسپ سائنسی حقیقت معلوم ہے جسے آپ اپنے قارئین کے حلقے میں متعارف کرانا چاہتے ہیں ـــــ تو اس کالم کے صفحات آپ ہی کے لیے ہیں البتہ اپنی تحریر کے ساتھ اس کا حوالہ ضرور لکھیں کہ آپ نے اسے کہاں سے حاصل کیا ہے تاکہ اس کی صحت کی جانچ ممکن ہو۔

---

# آخر کیوں؟

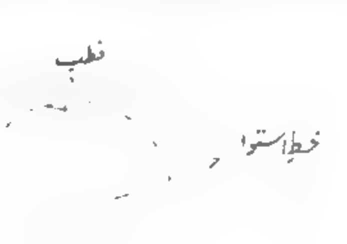
سلیم احمد۔ بلی ماران، دہلی

○ ہم لوگوں کو اکثر یہ احساس ہوتا ہے کہ کوئی میٹھی چیز جیسے رسگلہ یا مٹھائی کھانے کے بعد ہم کوئی اور میٹھی شے جیسے چائے پئیں تو وہ ہمیں اتنی میٹھی نہیں لگتی جتنی وہ ہے۔ ایسا کیوں ہوتا ہے؟

ج : ہم لوگوں کو اشیاء کے مزے کا احساس دراصل ہماری زبان پر موجود مختلف ذائقوں کے مخصوص حصوں کی وجہ سے ہوتا ہے انھیں بڈس کہا جاتا ہے۔ ان بڈس (BUDS) پر اعصابی نسیں ہوتی ہیں جو دماغ تک ذائقے کے بارے میں معلومات لے کر جاتی ہیں اور اس طرح ہمیں یہ احساس ہوتا ہے کہ وہ چیز کھٹی، میٹھی یا کڑوی ہے۔ یہ بڈس ہماری زبان پر چار طرح کی ہوتی ہیں جن سے الگ الگ مزے کے بارے میں پتہ چلتا ہے۔ یہ کھٹے، میٹھے، نمکین اور کڑوے ذائقے کے لیے زبان کی الگ الگ جگہوں پر ہوتی ہیں مثال کے طور پر جب ہم کوئی میٹھی چیز کھاتے ہیں تو وہ چیز تھوک میں گھل کر عصبی نسوں کے آخری حصے کو متحرک کرتی ہے جس کے نتیجے میں معلومات دماغ تک پہنچتی ہیں اور ہمیں میٹھے ذائقے کا احساس ہوتا ہے۔ نسیں متحرک ہونے کے بعد اپنی پہلی حالت میں واپس آنے کے لیے کچھ وقت لیتی ہیں اور تھوک میں گھلی ہوئی میٹھی چیز جو بڈس میں ہوتی ہے اسے بھی وہاں سے ہٹنے میں کچھ وقت لگتا ہے۔ اس طرح سے پہلے کھائی ہوئی مٹھاس کا اثر کچھ دیر تک رہتا ہے اسی لیے زیادہ میٹھی چیز کے فوراً بعد کھائی ہوئی میٹھی چیز کی مٹھاس کا احساس ہمیں نہیں ہو پاتا۔ یہ عمل نمکین اور کھٹی چیزوں کے ساتھ بھی بالکل اسی طرح سے ہوتا ہے۔

○ ہماری زمین بہت زیادہ حد تک گول ہے لیکن یہ پوری طرح گول نہیں ہے۔ اس پر ایک خطِ استوا ہے جو بالکل زمین کے بیچ میں سے ہو کر گزرتا ہے اور اس پر دو قطب ہیں جنھیں شمالی اور جنوبی قطب کہا جاتا ہے۔ اگر ہم کسی چیز کا وزن خطِ استوا پر کریں یعنی خطِ استوا پر موجود کسی ملک میں کریں تو اس کا وزن قطب پر کیے ہوئے وزن کے مقابلہ میں کم ہوتا ہے۔ ایسا کیوں ہوتا ہے؟

ج : یہ بات بالکل صحیح ہے کہ کسی چیز کا وزن قطب کے مقابلہ خطِ استوا پر کم ہوتا ہے اس کی دو وجوہات ہیں جو درج ذیل ہیں:




(۱) کسی بھی چیز کا وزن اس کے مادّے (MASS) اور کشش زمین (g) کا حاصل ضرب ہوتا ہے یعنی وزن = g x M۔ چونکہ زمین پوری طرح گول نہیں ہے۔ اس لیے اس کا نصف قطر قطب پر کم ہے اور خطِ استوا پر زیادہ۔ اس طرح کشش کا کھنچاؤ خطِ استوا پر کم ہوگا اور قطب پر زیادہ جس کے نتیجے میں اس چیز کا وزن قطب

پر خط استوا کے مقابلہ میں زیادہ ہوگا۔

(۲) چونکہ زمین ہمیشہ اپنے محور پر گھومتی رہتی ہے اس لیے ہر چیز جو زمین پر موجود ہے، ایک طرح کی مرکز گریزہ قوت (CENTRIFUGAL FORCE) سے اثر انداز ہوتی ہے۔ اس مرکز گریزہ قوت کی یہ خاصیت ہوتی ہے کہ وہ ہر چیز کو مرکز سے دور پھینکتی ہے۔ یہ مرکز گریزہ قوت اتنی ہی زیادہ ہوتی ہے جتنا کہ نصف قطر زیادہ ہوتا ہے۔ اس طرح مرکز گریزہ قوت قطب پر خط استوا کے مقابلہ میں کم ہوتی ہے۔ جس کے نتیجے میں کشش زمین (g) کی قیمت خط استوا پر قطب کے مقابلہ میں کم ہوتی ہے جس کا اثر اس چیز کے وزن پر پڑتا ہے اور اس طرح کسی بھی چیز کا وزن قطب کے مقابلے خط استوا پر کم ہوتا ہے۔

○ ہمارے خون میں موجود لال خلیوں (R.B.C) کی مدت زندگی صرف ۱۲۰ دن ہوتی ہے یعنی ۱۲۰ دن کے بعد یہ خلیے جسم کے اندر ختم ہوجاتے ہیں اور نئے خلیے بنتے ہیں۔ کیا آپ سوچ سکتے ہیں کہ یہ خون جس میں زیادہ تر لال خلیے ہوتے ہیں خون کے بینک (بلڈ بینک) میں ۱۲۰ دن سے زیادہ تک کیسے رکھا جاسکتا ہے اور یہ بات بھی قابل حیرت ہے کہ یہ جمع کیا ہوا خون جمتا نہیں ہے؟

ج : یہ بات بالکل صحیح ہے کہ خون میں موجود لال خلیوں کی مدت زندگی صرف ۱۲۰ دن ہوتی ہے لیکن پھر بھی خون کو بلڈ بینک میں جمع کیا جاتا ہے۔ جب خون کسی معطی (DONOR) سے لیا جاتا ہے تو اس کے لال خلیے اپنی زندگی کی مختلف حالتوں میں ہوتے ہیں۔ ان میں کچھ کی عمر صرف ایک دن ہوتی ہے اور کچھ ایسے بھی ہوتے ہیں جن کی عمر ۱۲۰ دن ہوتی ہے۔ یہ معطی سے لیا ہوا خون اکثر ۳۵ دن تک ۴ ڈگری سینٹی گریڈ پر جمع کیا جاتا ہے۔ اس خون میں خون کو نہ جمانے والا کیمیکل (ANTI COAGULANT) بھی ڈالا جاتا ہے۔ جس کا نام سٹریٹ فاسفیٹ ڈیکسٹروز ڈینائن (CITRATE PHOSPHATE DEXTROSE DENINE) ہے۔ ان ۳۵ دنوں کے دوران جو لال خلیے اپنی مدت زندگی پوری کر لیتے ہیں، وہ مر جاتے ہیں۔ لیکن پھر بھی ۳۵ دنوں کے وقفے کے بعد ۷۵ فی صد لال خلیے زندہ ہوتے ہیں اور کسی دوسرے شخص کے کام آتے ہیں جب اسے خون دیا جاتا ہے۔ کسی بھی بلڈ بینک میں خون ۳۵ دن سے زیادہ جمع (اسٹور) نہیں کیا جاتا۔

○ کچھ کتابوں میں ہم لوگ اکثر دیکھتے ہیں کہ پیچھے کور پر سیدھے ہاتھ پر نیچے کچھ کالی کھڑی لکیریں کھنچی ہوتی ہیں جن کے اوپر اور نیچے نمبر لکھے ہوتے ہیں اور ISBN بھی لکھا ہوتا ہے۔ یہ نشانات کیا واضح کرتے ہیں؟

ISBN 0-7097-0130-6
9 780709 701309

ج : یہ کالی لکیریں جو موٹی اور باریک ہوتی ہیں دراصل ایک کوڈ ہوتا ہے جو صرف کتابوں پر ہی نہیں بلکہ امریکہ اور یورپ سے آنے والی دوسری چیزوں پر بھی ہوتا ہے۔ امریکہ میں اسے بارکوڈ (BAR CODE) کے نام سے جانا جاتا ہے جبکہ یورپ میں اسے یونیورسل پروڈکٹ کوڈ (UNIVERSAL-PRODUCT CODE) کہا جاتا ہے۔ ان کھڑی لکیروں کو مشین سے پڑھا جاسکتا ہے اور ان سے اس چیز کے بارے میں معلومات

لندن میں
"سائنس" کے تقسیم کار
اسلامک بک سنٹر
۱۲۰ ڈرمونڈ اسٹریٹ۔ لندن
فون: ۰۱۷۱ ـ ۳۸۸ ـ ۰۷۱۰
فیکس: ۰۱۷۱ ـ ۳۸۳ ـ ۰۸۶۷

حاصل کی جاسکتی ہے۔ اس مشین کو بارکوڈ ریڈر (BARCODE-READER) کہا جاتا ہے۔ کتابوں پر عموماً ISBN لکھا ہوتا ہے جو (INTERNATIONAL STANDARD BOOK NUMBER) کو ظاہر کرتا ہے۔ اس طرح امریکی اور یورپی کتابوں پر بارکوڈ، ISBN اور اس کی قیمت لکھی ہوتی ہے۔

○ آج کل کرایوجینک (CRYOGENIC) انجن کے بارے میں بہت خبریں سننے کو ملتی ہیں۔ آخر یہ انجن کیا ہے؟

ج: کرایوجینک لفظ کا مطلب ہے کم سے کم درجۂ حرارت۔ جو کہ منفی ۱۵۰ ڈگری سینٹی گریڈ سے منفی ۲۷۳ ڈگری سینٹی گریڈ تک ہوتا ہے۔ یہ وہ درجۂ حرارت ہے جس پر گیس جیسے ہیلیم، آکسیجن اور نائٹروجن رقیق حالت میں آجاتی ہیں۔ ان رقیق گیسوں کو بہت سے مقاصد کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ جیسے سپر کنڈکٹویٹی اور خاص طور سے راکٹ کی ایندھن کے لیے راکٹ میں اگر ٹھوس ایندھن استعمال ہوتا ہے تو اس کی قوت سائقہ سسٹم (PROPELLENT SYSTEM) کو موٹر کہتے ہیں۔ اگر اس میں رقیق ایندھن استعمال ہوتا ہے تو اسے انجن کہتے ہیں۔ کرایوجینک وہ انجن ہے جس میں زبردست ٹھنڈی رقیق گیسیں ایندھن کے طور پر استعمال ہوتی ہیں۔ یہ گیسیں نائٹروجن اور ہائڈروجن ہوتی ہیں جو رقیق حالت میں ہوتی ہیں۔ یہ رقیق گیسیں راکٹ کو آگے دھکیلنے کے لیے اچھا ایندھن ثابت ہوتی ہیں۔ ان رقیق گیسوں کا استعمال (SATELLITE LAUNCH VEHICLE) یعنی سیٹلائٹ کو لے جانے والے راکٹ میں ہوتا ہے۔

## بقیہ : نیند

لیے نہایت ضروری ہے۔ نیند کے دوران ہمارے دماغ اور جسم کے کچھ نظام وقتی طور پر آرام کی حالت میں چلے جاتے ہیں۔ جس کی وجہ سے بیداری کی حالت میں واقع ہوئی تکان دور ہو جاتی ہے۔ رات بھر اچھی نیند آجانے کے بعد صبح اٹھنے پر ہم اپنی پوری ذہنی اور جسمانی صلاحیت کے ساتھ دوبارہ اپنی ذمہ داریاں نبھانا شروع کر دیتے ہیں۔ نیند لانے کے لیے ذمہ دار کیمیائی مرکبات کی تلاش کا سلسلہ آج بھی جاری ہے۔ ان کی دریافت کے بعد شاید بے خوابی جیسی بیماری کا موثر علاج قدرتی طریقے سے ممکن ہو سکے گا۔


جموں و کشمیر میں ہمارے سول ایجنٹ

**عبداللہ نیوز ایجنسی**

فون-۷۳۹۶۱

فرسٹ برج، لال چوک، سری نگر ۱۹۰۰۰۱ (کشمیر)

جدہ (سعودی عربیہ)

میں ماہنامہ "سائنس" کے تقسیم کار:

**مکتبہ افغان**

نزد پاکستان ایمبسی اسکول

حی العزیزیہ - جدہ

مغربی بنگال میں

ماہنامہ "سائنس" کے سول ایجنٹ

**محمد شاہد انصاری**

ذکی بک ڈپو
ریل پار کے۔ بی روڈ
آسنسول ۷۱۳۳۰۲

مکتبہ رحمانی
۶، کولوٹولا اسٹریٹ
کلکتہ ۷۰۰۰۷۳

# سائنس ڈکشنری

قسط ۲۱

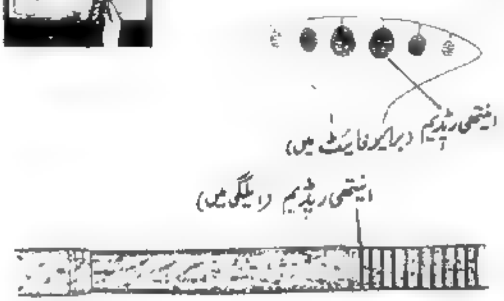
**ANTERIOR** (این + ٹی + ری + آر) :

۱۔ جانور کے جسم کا وہ حصہ جو سامنے کے رُخ ہو۔ جب جانور چلے تو وہ حصہ آگے رہے انسان اور دیگر دو پیر والے جانوروں میں اس کو وینٹرل بھی کہتے ہیں۔

۲۔ پھول یا کلی کا وہ رُخ جو کہ اُس پھول کے ڈنٹھل یا تنے کی مخالف سمت میں ہو، یا مخالف سمت کی طرف جا رہا ہو۔

**ANTHER** (این + تھر) : پھولدار پودے کا یا پھول کے نر حصے (اسٹیمن) کا وہ باہری سرا جو پھولا ہوا ہو، ایک یا کئی خلنے دار ہو اور جس میں نر جنسی خلیے یعنی پولن (زیرہ) بنیں۔

**ANTHERIDIUM** (این + تھی + ری + ڈی + اَم) (این + تھری + ڈی + اَم) : کچھ مخصوص پودوں کا نر جنسی حصہ۔ یہ ایلگی (کائی)، فنجائی (پھپھوندی)، برائیو فائٹس اور ٹیریڈو فائٹس خاندانوں میں پایا جاتا ہے۔ اس میں نر جنسی خلیے (سیل یا گیمیٹ) بنتے ہیں جو اینتھرو زوائیڈ کہلاتے ہیں۔




**ANTHEROZOID (SPERMATOZOID)** : (این + تھی + رو + زوائیڈ) (اِس + پَر + مے + ٹو + زوائیڈ) : ایلگی، فنجائی، برائیو فائٹس، ٹیریڈو فائٹس اور کچھ جمنو اسپرمس پودوں کے نر جنسی خلیے (نر گیمیٹ) جو حرکت کرنے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔

اینتھی روزوائیڈ کی مختلف شکلیں

**ANTHESIS** (این + تھے + سِس) : (۱) کلی کا کھلنا۔ (۲) کلی کے کھلنے سے لے کر پھل بننے تک کی پھول کی زندگی یا عمر۔

**ANTHOCYANIN** (این + تھو + سایا + نن) : رنگین مادّوں کا ایک گروپ۔ یہ مادّے مختلف پودوں کے سیلوں کے ویکیوں میں پائے جاتے ہیں۔ ان کی وجہ سے پودوں کے حصّوں میں نیلے، سرخیا اودے رنگ پیدا ہوتے ہیں۔ یہ پھولوں کو بھی رنگ دار بناتے ہیں۔

**ANTIBIOTICS** (این + ٹی + بائیو + ٹکس) : خوردبینی جانداروں (خاص طور پر کچھ خاص اقسام کی پھپھوندی) سے حاصل مادّے جو کہ دوسرے خوردبینی جانداروں (مائیکرو آرگنزم) خاص طور سے بیماری پیدا کرنے والے بیکٹیریا اور پھپھوند کو ہلاک کرتے ہیں۔ پینسلین، اسٹرپٹو مائسن، ٹیٹرا سائیکلین وغیرہ ایسے ہی مادّے ہیں۔ یہ مختلف بیماریوں کے علاج کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔ تاہم جسم کی قدرتی قوّتِ مدافعت کو کمزور کرتے ہیں۔ ان کا زیادہ استعمال نقصاندہ ہے

# ردِ عمل

برادرم السّلام علیکم

بہت دنوں بعد وطن واپسی ہوئی تو "سائنس" کے کئی شمارے ایک ساتھ پڑھنے کو ملے ۔ جزاک اللہ فجزاک اللہ ۔ پرچہ روز ترقی کر رہا ہے ۔ آپ اُردو اور سائنس اور مسلمان قوم سب کی خدمت کر رہے ہیں ۔

میں سائنسی معلومات کے بارے میں عام ہندوستانی مسلمانوں سے بہتر ہوں ۔ لیکن پھر بھی آپ کے ہر شمارے میں ایک آدھ بالکل نئی بات اور کچھ دلچسپ معلومات مل جاتی ہیں ۔

آپ نے کسی شمارے میں سوال اٹھایا ہے کہ خون کولیسٹرال، خون دباؤ وغیرہ لکھنا کیسا ہے ؟ میرا جواب یہ ہے کہ بہت درست ہے اور بہت مناسب ہے ۔ علامت اضافت کا حذف یا اضافت کو الٹ دینا' یہ دونوں باتیں اُردو میں معروف ہیں اور زبان کو آسان بناتی ہیں ۔ ان کو ترک کرنے والوں نے زبان کے ساتھ بڑی زیادتی کی ۔

غیر زبانوں کے مصطلحات کے بارے میں بس یہ خیال رکھیں کہ اگر اپنی زبان میں اصطلاح موجود ہے اور کم و بیش معروف ہے تو اسے ہی استعمال کریں' ورنہ غیر زبان کی اصطلاح بے تکلف برتیں خاص کر اگر وہ معروف ہے ۔

| نامناسب | مناسب |
|---|---|
| بلڈ پریشر | خون دباؤ ۔ فشار خون |
| اسطوانۂ دوتا | ڈبل ہیلکس ۔ دوہرا اسطوانہ |
| مقیاس الحرارت | تھرمامیٹر |
| ذرّہ | پارٹیکل |
| جزو لاتیجزیٰ | ایٹم ۔ جوہر |
| ایجاب عضلہ | (MUSCLE) مسل اسپانس |

| نامناسب | مناسب |
|---|---|
| مسل | عضلہ |
| چوہوں کی دوڑ | چوہا دوڑ ۔ ریٹ ریس |
| خون کے سفید ذرات / ذرّہ | سفید خون خلیے / خلیہ |
| خون کے سرخ ذرات / ذرّہ | سرخ خون خلیے / خلیہ |
| جذر | اسکوئیر روٹ |
| انفارمیشن ایکسپلوژن | انفجار اخبار |
| پاپولیشن ایکسپلوژن | انفجار آبادی |
| آلودگی کی سطح ۔ آلودگی کا لیول / سطح آلودگی | آلودگی سطح |
| آواز کی رفتار | صدا رفتار |
| روشنی کی رفتار ۔ اسپیڈ آف لائٹ | روشنی رفتار |
| خون کا خلیہ ۔ بلڈ سل | خون خلیہ |
| سطح کا تناؤ ۔ سرفیس ٹنشن | سطح تناؤ |
| الیکٹریکل چارج | برق بھار |
| برقی بار | بار برق ۔ برق بار |
| دل کی بیماری ۔ دل کا مرض | دل بیماری |

یہ محض مثالیں ہیں ۔ اور ہر جگہ اتنی آسانی سے اصطلاح کا انتخاب بھی نہ ہو سکے گا ۔ لیکن اصول یہی رہنا چاہیئے کہ (۱) اضافت کی علامت کا حذف یا (۲) اضافت کا پلٹ دینا کوئی غلط بات نہیں ۔ (۳) جو اصطلاح مقبول / مانوس ہے وہ بہتر ہے' چاہے وہ پوری طرح درست نہ ہو ۔ (۴) جب اپنی زبان یا قریبی زبان میں مانوس آسان اصطلاح نہ ملے تو انگریزی / فرانسیسی اصطلاح اپنانا بہتر ہے ۔ مثلاً انگریزی موٹر یا کار کہنا بہتر ہے' عربی سیارہ کہنا بہتر نہیں ۔ ایئر لائن کہنا بہتر ہے لیکن خطوط جویّہ کہنا ٹھیک نہیں ۔ وغیرہ ۔

امید ہے مزاج بخیر ہوگا

آپ کا

شمس الرحمٰن فاروقی ۔ الہ آباد

مکرمی! السلام علیکم

میں گزشتہ کئی ماہ سے رسالہ "سائنس" کا مطالعہ کر رہا ہوں۔ اس میں کوئی دو رائے نہیں کہ "سائنس" اردو میں اپنی نوعیت کا واحد اور منفرد رسالہ ہے۔ اس میں شائع ہونے والے تقریباً تمام مضامین اسلامی نقطۂ نظر کے دائرے میں اور مصنفین کی ذہنی فکر اور مطالعاتی نچوڑ کا نتیجہ ہوتی ہیں اور اس حقیقت سے بھی انکار نہیں کیا جاسکتا کہ تقریباً ہر مضامین مذہبِ اسلام کے اثبات میں دلائل کا ستون ہوتی ہیں۔

دسمبر کے شمارے میں 'انحراف کا انجام' اور میراث کے تحت 'جہانگیر - ایک مغل سائنسداں' کافی دلچسپ ہیں۔ اس کے علاوہ ایڈس سے متعلق تمام مضامین بھی بہت معلوماتی ہیں۔ بشارت احمد بابا کی تخلیق 'حرام گوشت' بھی ایک معلوماتی مضمون ہے۔ انڈیکس ۱۹۹۵ء بہت ہی پسند آیا۔ اس کی مدد سے گزشتہ کس شمارہ میں کونسا مضمون ہے بڑی آسانی سے معلوم کیا جاسکتا ہے۔

میری ایک ادنیٰ رائے (آپ اسے التجا بھی کہہ سکتے ہیں) ہے کہ ذبیحہ گوشت اور جھٹکے والا گوشت کے فرق اور فوائد و نقصانات کو اسلام اور سائنس کی روشنی میں پیش کرنے کے لیے دانشوروں اور مصنفین کو دعوت دیں تاکہ غیر مسلموں کو ذبیحہ گوشت کے فائد سمجھ میں آئیں۔

میری تمام نیک خواہشات، آپکے اور ماہنامہ سائنس کے ساتھ ہیں!

**زاھد شہود**
آسنسول

محترمی! السلام علیکم

ماہنامہ "سائنس" جنوری ۱۹۹۶ء سے اپنی عمر کے تیسرے سال میں داخل ہوگیا۔ ہندوستان کا یہ پہلا اردو میگزین ہے جو ہر ماہ سائنسی معلومات مہیا کرتا ہے۔ آپ کے رسالے میں سبھی کالم اچھے ہوتے ہیں لیکن ان کالموں کے علاوہ ایک کالم کمپیوٹروں کا، اس میں ضرور شائع کریں۔ میری دعا ہے کہ اللہ تعالیٰ اس رسالے کو اور زیادہ ترقی اور فروغ دے (آمین)

**عرفان شیخ**
۲۰۶ جوڑ بھائی پیٹھ۔ شولاپور (مہاراشٹر)

جناب اسلم پرویز صاحب، السلام علیکم

اتفاق تھا میں ہارون بھائی کی دکان "توکل بک اسٹال" پر کھڑا تھا اچانک میری نظر رسالہ "سائنس" پر گئی۔ پھر کیا تھا ہارون بھائی نے اسے میرے ہاتھوں میں تھما دیا۔ پڑھ کر بہت خوشی ہوئی۔ واقعی "سائنس" اپنی مثال آپ ہے۔ ہر صفحہ، ہر لفظ، ہر مضمون آپ کے حسنِ ادارت کی عکاسی کرتا ہے۔ اس کے صفحات، اس کے مضامین قوسِ قزح جیسے ہیں۔ اور معلومات کے لعل و گہر کچھ ایسے ہیں کہ دل سے بس یہی دعا نکلتی ہے کہ خدا اسے نظرِ بد سے بچائے اور اسے چاند تاروں کی عمر لگ جائے۔ اردو کُشی کے اس دور میں بلاشبہ یہ اردو صحافت میں ایک انقلابی قدم ہے جو قابلِ تحسین و ستائش ہے۔

**ممتاز اکبر** (ٹیچر)
اردو ہائی اسکول ورود۔ امراوتی

محترم ایڈیٹر صاحب، السلام علیکم

نئے سال کی دلی مبارکباد قبول فرمایئے۔ آپ کا اردو ماہنامہ "سائنس" بغیر پڑھے دل بے چین رہتا ہے۔ ہم رسالہ "سائنس" آنے سے قبل ہی اسے سب سے پہلے پڑھنے کا انتظار کرتے ہیں۔ میں اس کو بڑے لگن، پیار اور ذوق و شوق سے پڑھتا ہوں۔ اور صبح سویرے اسکول میں پرئیر (PRAYER) ٹائم پر سائنسی معلومات اپنے بہن بھائیوں کے سامنے بیان کرتا ہوں جس سے ہمارے بہن بھائیوں کے ذہنوں میں سائنس کے تئیں دلچسپی کی لہر پیدا ہو جاتی ہے۔ ویسے اس رسالے میں اچھی اچھی معلومات ہوتی ہیں۔ البتہ آپ سے درخواست ہے کہ رسالے میں کچھ ایسے سائنسی الفاظ آتے ہیں جن کا مطلب سمجھنے میں بڑی دشواری پیش آتی ہے۔ بہتر رہے گا کہ ان الفاظ کے معنی یا وضاحت مضمون کے آخر میں دی جائے۔

سائنس کے ساتھ ساتھ قرآنی حوالے بہت ہی پسند آتے ہیں۔ یہ ایک تبلیغ بھی ہے۔ خدا کرے یہ رسالہ دن دونی رات چوگنی ترقی کرے (آمین)

**طاھر احمد راتھر**
اے۔ ایم مشن اسکول، ہاری پاری گام، ترال۔ کشمیر

# لائف ممبرز
قسط ۱

۱- پروفیسر محمد مشکور عالم
"الکشور" مزمّل منزل کمپلیکس، سول لائنز
علی گڑھ ۲۰۲۰۰۲

۲- پروفیسر محمد اقبال
ڈین فیکلٹی آف سائنس، جامعہ ہمدرد، ہمدرد نگر
نئی دہلی ۱۱۰۰۶۲

۳- محترم کمال فاروقی
A-۳۴ نظام الدین ایسٹ، نئی دہلی ۱۱۰۰۱۳

۴- محترم ریاض عمر
۱۲۷۱ حویلی حسام الدین حیدر- بلیماراں، دہلی ۱۱۰۰۰۶

۵- محترم حاجی میاں فیاض الدین
۲۴۳ کوچہ میر عاشق، چاوڑی بازار، دہلی ۱۱۰۰۰۶

# شرح اشتہارات

مکمل صفحہ ـ ۱۸۰۰ چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک
نصف صفحہ ـ ۱۲۰۰ اشتہار مفت اور بارہ اندراجات کا
چوتھائی صفحہ ـ ۹۰۰ آرڈر دینے پر تین اشتہار مفت حاصل کیجئے۔
دوسرا و تیسرا کور ـ ۲۱۰۰
پشت کور ـ ۲۷۰۰

کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

اُردو سائنس ماہنامہ

# خریداری/تحفہ فارم

میں اردو "سائنس" ماہنامہ کا سالانہ خریدار بننا چاہتا ہوں/ اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر ........) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر/ چیک/ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔
رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام............................

پتہ............................

...............................

پن کوڈ.........................

نوٹ:
(۱) رسالہ رجسٹری سے منگوانے کے لیے زرسالانہ ۲۱۰ روپے اور سادہ ڈاک سے ۱۰۰ روپے (انفرادی) نیز ۱۲۰ روپے (اداراتی و برائے لائبریری) ہے۔
(۲) آپ کے زرسالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزرنے کے بعد ہی یاددہانی کرائیں
(۳) چیک یا ڈرافٹ صرف (SCIENCE-Urdu Monthly) ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر ۱۰ روپے بطور بینک کمیشن بھیجیں۔

پتہ:
۶۶۵/۱۸ ذاکر نگر، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵

پتہ برائے خط و کتابت:
ایڈیٹر "سائنس" پوسٹ بیگ نمبر ۹
جامعہ نگر، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵

## کاوش کوپن

نام ........................

عمر ........................

کلاس ........ سیکشن ........

اسکول کا نام و پتہ ........................

........................

........ پن کوڈ ........

گھر کا پتہ ........................

........................

........ پن کوڈ ........

## کسوٹی کوپن

نام ........ کسوٹی نمبر ........

عمر ...... کلاس ...... سیکشن ........

اسکول کا نام و پتہ ........................

........ پن کوڈ ........

گھر کا پتہ ........................

........ پن کوڈ ........

## سوال جواب کوپن

نام ........ تاریخ ........

عمر ...... تعلیم ...... مشغلہ ........

مکمل پتہ ........................

........................

........ پن کوڈ ........

## کوئز کوپن

کوئز نمبر ........................

نام ........................

عمر ........................

تعلیم ........................

مکمل پتہ ........................

........................

........................

........ پن کوڈ ........

## نفسیاتی مسائل کوپن

تاریخ ........................

نام ........................

عمر ........ تعلیم ........

مشغلہ ........................

مکمل پتہ ........................

........................

........................

........ پن کوڈ ........

نوٹ: کوپن مکمل بھر کر بھیجیں۔ اگر آپ اپنی شناخت ظاہر نہ کرنا چاہیں تو ہمیں لکھ دیں۔ آپ کا پتہ اور شناخت راز میں رکھی جائے گی۔ صرف آپ کا نام یا نام کے پہلے حروف شائع کیے جائیں گے۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس ۲۴۳ چاوڑی بازار دہلی سے چھپوا کر ۶۶۵/۱۲ ذاکر نگر نئی دہلی ۲۵ سے شائع کیا

## نیک خواہشات کے ساتھ

منجانب

AIFIC

AL-AMEEN ISLAMIC FINANCIAL INVESTMENT CORPORATION (DELHI) LTD

# الامین

## اسلامی مالیاتی و سرمایہ کاری کارپوریشن

(دہلی) لمیٹڈ

ایس-ایل ہاؤس، ۱۰-آصف علی روڈ، نئی دہلی ۱۱۰۰۰۲ - فون: ۳۲۸۶۵۲۲

FEBRUARY 1996

Rs. 10.00

R.N.I. Regn No. 57347/94. Postal Regn No.-DL-11337/96. Licenced To Post Without Pre-Payment At New Delhi P.S.O. New Delhi-110002. Posted On Ist and 2nd of Every Month. License No. U (C)-180/96.
Annual Subscription : Individual Rs.100.00. Institutional Rs.120.00. Foreign Rs.400.00.

URDU **SCIENCE** MONTHLY


# ماضی کے اوّلین موجد
# مستقبل کی سرحدوں کو چھو رہے ہیں

حُب الوطنی کی اس سرگرمی سے اُبھرتے ہوئے، جس نے ۱۹۴۷ء میں پوری قوم کو اپنی گرفت میں لے رکھا تھا، شیروانی انٹرپرائزز نے قوم کے معماروں کے ساتھ کندھے سے کندھا ملا کر خود کفالت حاصل کرنے کی اپنی کوششوں کو جاری رکھا۔ شکر سازی سے، ملک کی پہلی فلیش لائٹ بنانے تک، ہوٹلوں سے برآمدات کے تیزی سے پھیلتے افق تک، شیروانی انٹرپرائزز نے ہر مقام پر اپنی مہارت کی چھاپ چھوڑی ہے۔

آج جیپ ایک طاقتور برانڈ ہے۔ ٹارچ، سیل اور بلب کی دنیا میں ایک گھریلو نام ہے۔ تمام ملک میں لگ بھگ دو لاکھ دُکانداروں کے ذریعے پورے ملک، خاص طور سے دیہی علاقوں میں رہنے والوں کی ضروریات کو نہایت مؤثر انداز سے پورا کر رہا ہے۔ ہمارا تابناک ماضی اور مضبوط بنیادیں ایک منوّر ترین مستقبل کے لیے راہ ہموار کر رہی ہیں۔

ہماری طاقت کو مزید استحکام بخشنے والی بصیرت، ہمارے دائرۂ کار کے ہر شعبے میں ہمیں اعلیٰ ترین مقام تک پہنچانے میں مددگار ثابت ہو رہی ہے۔

GEEP®

GEEP INDUSTRIAL SYNDICATE LIMITED
(A SHERVANI ENTERPRISE)